This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

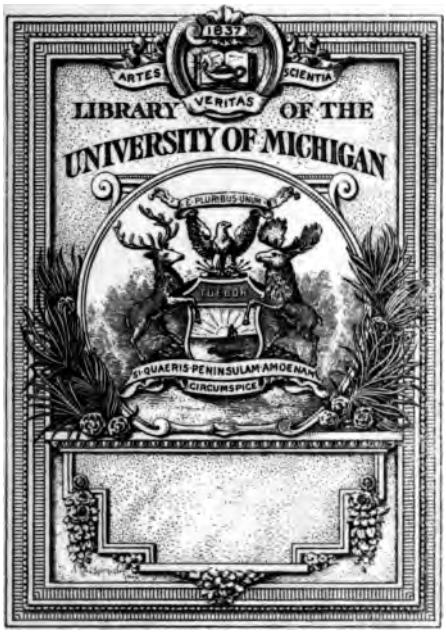
+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.


ARTES
SCIENTIA
VERITAS
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE

610.5
A17
P515

ARCHIV

FÜR

PHYSIOLOGISCHE HEILKUNDE,

UNTER MITWIRKUNG VON

W. ROSER UND C. A. WUNDERLICH

HERAUSGEGEBEN VON

W. GRIESINGER

IN TÜBINGEN.

SECHSTER JAHRGANG.

(Mit Abbildungen.)

STUTTGART.

VERLAG VON EBNER & SEUBERT

1847.

Gedruckt bei K. Fr. Hering & Comp.

INHALT.

		Seite
I.	Vorwort	1
II.	Beobachtungsresultate über Pneumonie der Kinder. Von Dr. Friedleben	9
III.	Ueber Hernia Diaphragmatika. Von D. H. Luschka	32
IV.	Bemerkungen über die Bewegung der Iris. Von Dr. Scuhr	37
V.	Ueber die Anwendung des Glüheisens gegen einige Krankheiten der Portio vaginalis uteri. Von Dr. J. Hoppe	49
VI.	Ueber den Faserstoff, der aus Blut gewonnen wird durch Zuguss von Wasser, nachdem es durch Salze flüssig erhalten worden war. Von Dr. G. Zimmermann	53
VII.	Kleinere Mittheilungen.	
	1. Eiweissausscheidung im Harne bei obwaltender Milchretention und Sistirung der Milchsecretion nach der Amputation der linken Brustdrüse. Von Dr. Alex. Walther	75
	2. Beiträge zu der mikrochemischen Diagnostik. Von Dr. Pikford	84
	3. Zusätzliche Bemerkungen zu der Abhandlung von Dr. Budge	87
VIII.	Recensionen.	
	1. Dr. J. Dietl, Anatomische Klinik der Gehirnkrankheiten.	89
	2. De urina albuminosa in morbo Brightii disquisitiones auct. C. Ph. Falk	92
	3. Gerold, die Lehre vom schwarzen Staar	93
	4. A. Volz, die durch Kothsteine bedingte Durchbohrung des Wurmfortsatzes, die häufig verkannte Ursache einer gefährlichen Peritonitis etc.	96
	5. Zeis, der Assistent, oder die Kunst bei chirurgischen Operationen zu assistiren	98
IX.	Miscellen.	
	Etwas an die Redaktion der Schmidt'schen Jahrbücher	100
X.	Ueber die sogenannte Specifität der Ophthalmien. Von Dr. Roser	101
XI.	Beiträge zur physiologischen und pathologischen Chemie der Osteomalacie. Von Dr. Gerster	124

		Seite
XII.	Die Gesetze des Gas-Austausches bei der Respiration. Von Dr. Karl Vierordt	147
XIII.	Beobachtungsresultate über Pneumonie der Kinder. Von Dr. Friedleben. (Schluss)	167
XIV.	Foetus in Foetu. Von Dr. J. Emmerich	187
XV.	Ueber einige pathologische Produkte vom chemischen Gesichtspunkte aus. Von Dr. v. Bibra	195
XVI.	Die Hospitäler von Paris und ihre Statistik. Von Dr. V. F. Szokalski	208
XVII.	Kleinere Mittheilungen. Medicinalwesen in Baiern	221
XVIII.	Recensionen. 1. Dr. v. Gorup-Besanez, Untersuchungen über Galle	229
	2. Iványchich, einundzwanzig neue Fälle von Blasensteinzertrümmerung	235
	3. L. Binswanger, Pharmacologische Würdigung der Borsäure, des Borax und anderer borsaurer Verbindungen	237
XIX.	Miscellen	238
XX.	Die Prognose der Gehörkrankheiten. Von Dr. Erlenmeyer	241
XXI.	Ueber das Nabelschnurgeräusch. Von Dr. B. Beck	268
XXII.	Einrichtung einer halbseitigen Luxation des vierten Halswirbels am siebenten Tage. Von Dr. Schrauth	274
XXIII.	Ueber einige pathologische Produkte vom chemischen Gesichtspunkte aus. Von Dr. v. Bibra (Schluss)	287
XXIV.	Die Hospitäler von Paris und ihre Statistik. Von Dr. V. F. Szokalski (Schluss)	311
XXV.	Das medicinische Wien. I. Von Dr. Gerster	320
XXVI.	Kleinere Mittheilungen. 1. Argentum nitricum gegen Verbrennung. Von Dr. Berend	330
	2. Ausgebreitete Anästhesie der allgemeinen Decken mit brandigem Erythem. Vom Herausgeber	335
	3. Einfluss des magnet.-elektrischen Agens auf die Herzbewegung. Von Prof. Mayer	339
	4. Ueber einige eigenthümliche Concretionen aus dem Darmkanal. Von Prof. Dr. Schlossberger	342
	5. In Sachen des Rheumatismus. Vom Herausgeber	345
	6. Ueber Schwefeläther-Inhalationen. Vom Herausgeber	348
	Anwendung der Schwefelätherdämpfe bei chirurgischen Operationen. Vorläufige Mittheilung von Prof. Bruns	350
XXVII.	Recensionen. 1. C. Emmert, Beiträge zur Pathologie und Therapie, mit besonderer Berücksichtigung der Chirurgie	356
	2. W. Grabau, der Schlag und die Töne des Herzens und der Arterien im gesunden und kranken Zustande	361

		Seite
	3. E. Harless, Monographie über den Einfluss der Gase auf die Form der Blutkörperchen von Rana temporaria	364
	4. Fr. Seitz, der Typhus, vorzüglich nach seinem Vorkommen in Bayern geschildert	368
	5. C. W. Saegert, die Heilung des Blödsinns auf intellectuellem Wege	372
XXVIII.	Miscelle	380
XXIX.	Zur Revision der heutigen Arzneimittellehre. Vom Herausgeber. (Erster Artikel. Ueber die Wirkungen der Metalle.)	381
XXX.	Ueber Atelectasis Pulmonum im früheren und späteren Kindesalter. Von Dr. Friedleben	408
XXXI.	Versuche mit dem Salzäther bei Operationen, in der chirurg. Klinik zu Erlangen. Von Prof. Dr. Heyfelder	441
XXXII.	Das unmusikalische Gehör. Von Fr. Nasse	447
XXXIII.	Einrichtung einer halbseitigen Luxation des vierten Halswirbels am siebenten Tage. Von Dr. Schrauth (Schluss)	450
XXXIV.	Das medicinische Wien. II. Von Dr. Gerster	468
XXXV.	Kleinere Mittheilungen.	
	1. Verstopfung des ductus Bartholinianus. Von Dr. J. C. Strahl	481
	2. Ueber die Einwirkung des magnet-electrischen Agens auf die Herzbewegung. Von Julius Budge	483
XXXVI.	Recensionen.	
	1. Kramer, Beiträge zur Ohrenheilkunde	485
	2. Elsässer, C. L., die Magenerweichung der Säuglinge etc.	489
	3. Schultz, C. H., die Gestaltung der Medicinalreform aus den Quellen der Wissenschaft	494
XXXVII.	Zur Revision der heutigen Arzneimittellehre. Vom Herausgeber. (Erster Artikel. Ueber die Wirkungen der Metalle. Schluss)	507
XXXVIII.	Beschreibung einer Scharlachepidemie. Von Dr. J. Möller	535
XXXIX.	Zur Verdauung des Amylum. Von Dr. J. C. Strahl	579
XL.	Ueber die Blutmischung in verschiedenen Gefässen. Von Dr. G. Zimmermann	586
XLI.	Ueber Atelectasis Pulmonum. Von Dr. Friedleben. (Schluss)	601
XLII.	Das Abschaben der Hornhaut. Von V. F. Szokalski	638
XLIII.	Recensionen.	
	1. Wernher, Beiträge zur Kenntniss der Krankheiten des Hüftgelenks	644
	2. Ruete, Lehrbuch der Ophtalmologie	648
XLIV.	Bemerkung zu einer Antikritik	650

		Seite
XLV.	Physik des organischen Stoffwechsels. Von Dr. K. Vierordt. Erster Artikel	651
XLVII.	Febris intermittens, Hectica und Chinin. Von Dr. E. Selberg	682
XLVIII.	Die Ursache der Lungenveränderung nach Durchschneidung der pneumogastrischen Nerven. Von Dr. Schiff	690
XLIX.	Kritik der Hamernjk'schen Hämopathologie. Von Dr. G. Zimmermann	722
L.	Nachtrag zu dem Aufsatze über Atelectasis Pulmonum Von Dr. Friedleben	742
LI.	Miscellen	743
LII.	Die Sarcina. Von Prof. Dr. Schlossberger	747
LIII.	Die Ursache der Lungenveränderung nach Durchschneidung der pneumogastrischen Nerven. Von Dr. Schiff (Schluss)	769
LIV.	Kleinere Mittheilungen.	
	1. Zwei Fälle von weichem Hinterkopf. Von Dr. Hauff	805
	2. Ketzerische Ansichten über die Anwendung der Belladonna in der Iritis. Von Dr. J. Emmerich	813
LV.	Karl Herrich, Beobachtungen und Untersuchungen über den rasch verlaufenden Wasserkopf. Recensirt von Dr. Friedleben	816
LVI.	Selbstkritik einiger Kritiken	831
LVII.	Miscelle	846

I.

Vorwort.

Die letzten lebhaften Bewegungen in unserer Wissenschaft haben wenigstens eine Verständigung über gewisse Hauptsätze gebracht, welche man heute als festgestellt betrachten kann. Man läuft jetzt nicht mehr, wie vor fünf Jahren, Gefahr, für einen Sectenstifter gehalten zu werden, wenn man für die Medicin Emancipation von der Phrase, Einklang mit den physiologischen Wissenschaften nach Inhalt und Methode und den Gebrauch gesunder Sinne und der gewöhnlichen gesunden Logik fordert. Die früher vielbeliebten Streifzüge der Aerzte aus dem physischen ins metaphysische Gebiet, aus dem sie immer so wenig interessante Nachrichten nach Hause brachten, sind in Abnahme und Misscredit gekommen und es dürften heute nur äusserst Wenige sein, welche im Ernste dem dynamisch-gefärbten Eclecticismus oder den Parasitentheorieen vor der physiologischen Medicin den Vorzug gäben. Der Umgestaltungsprocess, in dem sich die deutsche Medicin unläugbar befindet, ist jedenfalls in ein Stadium vorgerückt, wo es weniger mehr darauf ankommt, die innere Wahrheit gewisser Principien zur Wiederholung in abstracto zu beweisen, als vielmehr ihre Potenz in concreten Productionen, ihre Wichtigkeit und ihren Werth für das Leben in positiven, der Praxis förderlichen Leistungen darzuthun.

Es lässt sich, trotz vieler, äusserst wichtiger und für die praktische Medicin durchaus reformatorischer Arbeiten der Gegenwart, nicht läugnen, dass an diesem Punkte sich zuweilen Stockungen ergeben. Man stösst noch mitunter sogar auf Unklarheit darüber, auf was Art, durch welche bestimmte Processe

die als richtig erkannten Principien der Praxis die heilsame Umgestaltung zu bringen haben. Manche Aerzte besitzen das Princip der physiologischen Medicin noch in so abstracter Weise, dass sie nicht recht Ernst mit ihm zu machen wissen und nun zweifeln, ob es denn überhaupt die Medicin durch ihre Kräfte zu einer gründlichen Reform im Sinne der heutigen wissenschaftlichen Anforderungen bringen könne. Je höher diese sind, um so eher — meinen Einzelne — dürfte das Geschäft der Umgestaltung den wahrhaft oder vermeintlich strenger wissenschaftlichen Hülfsdisciplinen, etwa der Physiologie oder Chemie, überlassen bleiben. Solche möchten warten, bis auf diesen Gebieten die Medicin gemacht und, sobald sie fertig geworden, den Aerzten geschenkt würde; sie setzen ihre Hoffnungen auf die Zukunft, wo ein noch weiterer Fortschritt jener Disciplinen das Grösste für die practische Medicin leisten werde, und doch hört man sie wieder, ebenso inconsequent als undankbar, klagen, dass die Medicin der Gegenwart durch allzugrosse Einmischung der Physiologie und Chemie unpraktisch geworden sei.

Solchen Stimmungen entgegen zu treten, bei den Aerzten das Bewusstsein lebendig zu erhalten, dass nur ihnen selbst die Aufgabe zukommt, den ganzen wissenschaftlichen Gewinn des heutigen Tages mit den Thätigkeiten und Pflichten des ärztlichen Lebens zu vermitteln, dass dies aber nur um den Preis eines radicalen Bruchs mit der lockern Manier früherer Perioden und durch ein ernstes Festhalten an richtigen Methoden auf ihrem eigenen Gebiete zu realisiren ist, — dürfte heute wohl am Platze sein. Das in allen Beziehungen falsche Urtheil, dass die heutige Medicin weniger praktisch sei, als die frühere, beruht zum grossen Theil eben auf der irrigen Auffassung ihres Verhältnisses zu den Hülfswissenschaften, als ob sie solche nicht haben, sondern von ihnen gehabt werden sollte, auf einer wahren Verwechslung beider. Diese Irrthümer bedürfen keiner theoretischen Erledigung, aber es ist schicklich, sich zu erinnern, wie sie in einer vergangenen Periode der Medicin Gefahr bringen konnten, und man darf die Lehre, die uns die Geschichte an den Schicksalen einer früheren physiologischen Medicin giebt, nicht verloren gehen lassen.

Der heutige Zustand der Medicin bietet die merkwürdigsten Analogieen mit den wissenschaftlichen Ereignissen und Bewegungen zu Ende des siebzehnten Jahrhunderts, für immer ausgezeichnet durch das kurze, ruhmvolle Bestehen der iatro-

mechanischen Schule, dar. — In jener Zeit, als Borelli sich des Schulgezänks der Doctoren erbarmt hatte, als er die Muskelmechanik gegründet, die Secretionsprocesse statt auf Gährungen und magnetische Kräfte, auf die realen Verhältnisse der Blutströmung, des Blutdrucks und der Porosität der Gefässe zurückgeführt, als er das Aufbrausen der Lebensgeister durch Vivisektionen, die „Cartesiana imaginatio" vom Fieber durch Thermometerbeobachtungen widerlegt hatte — wie schönen Hoffnungen auf physikalische Exactheit in der Medicin gaben sich damals die dem Fortschritte ergebenen Geister hin! — Und doch fiel die Schule, die so glänzend begonnen, die ursprünglich durch Männer von so seltenen Talenten und Kenntnissen repräsentirt war, bald durch ein eigenes Verhängniss. Ihre Stifter, Physiker, Mathematiker, physiologische Experimentatoren, hatten den Aerzten ausser zahlreichen Thatsachen vor Allem das Beispiel richtiger, beobachtender Methoden, des Experiments und des Calculs gegeben, und sie auf die Critik der Schulmeinungen durch Thatsachen und auf richtige oberste Principien hingewiesen; der Satz z. B., den Einige für eine Entdeckung von gestern zu halten scheinen, dass durch unmittelbares Hereintreten von Abstractionen keine mechanischen Vorgänge erklärt werden dürfen, wurde damals so häufig wie heute ausgesprochen. Praktische Medicin aber konnte Borelli den Aerzten nicht machen; er kannte die Thatsachen des Krankenbettes zu wenig; er ward desshalb, ein hoher Meister in der Physiologie, ein herrlicher Critiker der Scholastik, in seiner eigenen Pathologie zum hypothesenreichen Theoretiker, und statt dieselbe mit der Therapie in ein wirksames Verhältniss setzen zu können, machte er dieser eine wahre Concession, indem er sie nicht schlechthin für gemeinschädlich erklärte.

Wie verhielten sich nun die Aerzte? — Statt mit consequentem Eifer die richtigen Methoden zu cultiviren, um mittelst ihrer der Objekte ihrer eigenen Thätigkeit sich neu zu bemächtigen, klagten sie, nachdem einzelne erste Versuche missglückt waren, bald über das Unpraktische der neuen Theorieen, wiesen auf pathologische Irrthümer und auf die Extravaganzen der untergeordneten Iatromechaniker hin, auf jene Seiten voll Rechnungen, zu denen fast alle thatsächlichen Prämissen fehlten und die so sehr an manche heutige Rechnung und an jene Programme erinnern, welche derzeit über die elementaren Hergänge des „Stoffwechsels" mit so weiser Verwendung aller

überschüssigen Atome C, H und O ausgegeben werden. Die richtigen, obersten Grundsätze der Iatromechanik mochten oder konnten sie sich nicht zu eigener Verwendung aneignen; sie hatten erwartet, dass aus den Arbeiten jener Gelehrten gleichsam von selbst neue Recepte gegen die Wassersucht oder die Gelbsucht sich erheben werden, und als sie sich in solcher Hoffnung getäuscht sahen, sprachen sie, bald ermüdet, dem sentenzenreichen Bagliv nach, Theorie und Praxis seien zweierlei, in jener haben die Iatromechaniker — es fehlte an Kenntnissen, sie zu widerlegen — Recht, in dieser aber müsse man dem Hippocrates und den Galenisten folgen. Damit aber war wieder auf lange die Trennung zwischen Schule und Leben ausgesprochen, für die Praxis der eclectische Empirismus, d. h. im Grunde die Gedankenlosigkeit sanctionirt, und nur wenige, ausgezeichnete Köpfe bewahrten treu der Medicin ihre grundsätzliche Gemeinschaft mit den Naturwissenschaften.

Die Nutzanwendung aus den Ereignissen jener Zeit für die Gegenwart ergibt sich von selbst. Auch darüber wird keine Frage sein, welcher Defect den Aerzten von damals zur Entschuldigung gereicht, und dass und warum die Aspecten für die Gegenwart günstiger sind, als für das Jahr 1679. — Die heutige Medicin hat die pathologische Anatomie. —

Trotz ihrer sonstigen, mangelhaften Hülfsmittel, mit der Lehre Morgagni's wäre die Iatromechanik nicht so schnell gesunken. Mit den Arbeiten seiner Nachfolger ist der heutigen Pathologie derselbe reale Boden gegeben, den die Physiologie des Gesunden in der normalen Anatomie hat. Erst mit dieser Basis kann die heutige theoretische Iatromechanik für die wirkliche Medicin, die Medicin des Krankenbettes, flüssig gemacht und praktisch werden. Die heutige Clinik kennt die wirklichen Krankheiten des menschlichen Körpers, welche, zum grössten Theil ganz andere sind, als man früher glaubte; mag diese Kenntniss auch noch nicht vollendet sein, die clinische Medicin konnte bereits beginnen, sowohl in der Pathologie als in der Therapie eine physiologische zu sein. —

Zur physiologischen Pathologie ist es von der pathologischen Anatomie nur ein kleiner Schritt. Diese ist ja selbst schon über den beschreibenden Standpunkt hinausgegangen, von dem aus man freilich in den Sections-Ergebnissen eben Zusätze zur Beschreibung von Krankheitsarten auf -itis, -osis oder -ismus *sehen konnte; sie* beschäftigt sich ja selbst schon nicht mehr

blos mit den fertigen, schon realisirten Veränderungen unserer Gewebe, sondern interessirt sich, wie in ihrem Kreise von Objekten die Entwicklungsgeschichte, für die Verfolgung aller successiven Transformationen der materiellen Störungen.

Nur an Einem Punkte muss sie Halt machen, bei den Bedingungen des ersten Werdens der anatomischen Veränderungen; über die Mittelglieder und Mittelprocesse zwischen äussern Krankheitsursachen und Produkten, mit andern Worten, über die Wirksamkeit und den mechanischen Wirkungsmodus der Krankheitsursachen vermag sie keinen Aufschluss mehr zu geben. Hier aber fühlt die physiologische Pathologie derzeit die hauptsächlichste Lücke.

Diese bis jetzt am wenigsten rationell bearbeiteten Verhältnisse haben, so scheint es uns, jetzt ihre gründlichere Erkenntniss hauptsächlich von Untersuchungsweisen zu erwarten, welche noch vor wenigen Jahren fast als gegensätzlich gegen die anatomische Richtung in der Pathologie betrachtet wurden, heute aber, wenigstens in einzelnen Versuchen, schon in die engste und glücklichste Verbindung mit ihr getreten sind, nämlich von den experimentalen Methoden. Wie oft hat noch Magendie in seinen Vorlesungen die pathologische Anatomie mit Spott und Satyre verfolgt, wie oft hat er der anatomischen Medicin seines Landes ihr in bildliche Ausdrücke gefasstes Categorien-Wesen, ihr Ignoriren des Werdens und Geschehens über dem Gewordenen und Geschehenen vorgeworfen! — Auf die neueste Entwicklung der pathologischen Anatomie, namentlich in Deutschland, ist keiner dieser Vorwürfe mehr anwendbar; mit ihrer physiologischen Richtung bietet sie der Experimental-Pathologie die Hand.

Diese ist indessen bei uns bei weitem noch nicht so anerkannt und bearbeitet, als es sein sollte, und ihre bisherigen Leistungen sind gerade für die clinische Medicin fast noch am wenigsten verwendet worden. Die neuere Humoral-Pathologie zum Beispiel, theils auf die Andral'schen Untersuchungen theils auf das Verhalten des Bluts in der Leiche und auf die Exsudatlehre gegründet, hat nicht nur für sich selbst auf die experimentale Methode ganz verzichtet, sie hat auch das früher auf diesem Wege Gewonnene (z. B. die Magendie'schen Untersuchungen) wie geflissentlich ignorirt. So complicirte Verhältnisse aber, wie die Blutveränderungen in Krankheiten, sollten erst durch das Experiment, bei welchem man weiss, was man

thut, auf einfachere Ausdrücke gebracht und in die Elemente ihres Werdens zerlegt werden, ehe jene fertigen „Crasen" von beträchtlichem theoretischem und praktischem Werthe sein können.

In der Verknüpfung der experimentalen Pathologie mit den Ergebnissen der Leichenöffnungen bietet sich heute dem individuellen Scharfsinn ein immenses, noch sehr wenig angebautes Feld dar; als die Frucht solcher Verbindung lassen sich schon jetzt einzelne Werke der neuesten Zeit von seltener Originalität und den weitesten Ausblicken auf praktische Consequenzen begrüssen. Wir wünschen dieser Richtung einen emsigen und consequenten Anbau, und wir hoffen von solchem ausser dem unmittelbaren Gewinn noch einen andern, vielleicht nicht mindern Vortheil, die Verbreitung und das Durchdringen derjenigen Geistesverfassung unter den Aerzten, wie sie dem Experimente gegenüber stattfinden muss, der Beobachtungsweise, die sich mit Vorsichtsmassregeln zu umgeben weiss, die von ihren Fehlern lernt, vor deren nüchterner Achtsamkeit die grossen Worte ihren Werth verlieren.

Die physiologische Therapie erfreut sich bis jetzt weniger günstiger Aussichten als die Pathologie. An diese schliesst sie sich zunächst mit der Forderung an, dass das praktische Eingreifen am Krankenbette durchaus bestimmt werde von einem klaren Bewusstsein über die wirklich vor sich gehenden krankhaften Processe. Aber diese Forderung einer rationellen Uebereinstimmung mit der Pathologie ist hier noch nicht einmal in abstracto allgemein anerkannt. Man scheint es hier und da der heutigen Medicin zum Vorwurf zu machen, dass sie gezeigt hat, wie wenig es in der Art der Krankheiten liegt, sich wegzaubern zu lassen; vor der Evidenz des Leichentisches und der Statistik scheint man sich noch zuweilen zu dem Hinterhalte zu flüchten, dass es ausser der rationellen Medicin noch eine andere, viel wirksamere, rein empirische und praktische geben müsse, der es ohne Rechenschaft über das Was? Warum? und Wie? eben einmal gegeben sei, schwere Krankheiten durch die Dinge, welche in der Apotheke aufbewahrt werden, schnell und sicher zu heilen. Verwirrend ist überhaupt noch die Identificirung der ganzen sogenannten innern Therapie mit der Arzneianwendung. Statt sich zu fragen, welches Alles die vernünftigen Massregeln sein werden, mit denen man physiologischerweise hoffen kann, in den Verlauf eines gegebenen Processes hem*mend einzugreifen*, besteht das therapeutische Denken nicht selten

noch in einem blossen Besinnen, welche Arznei dem Kranken zu abreichen sei, als ob man im Stillen voraussetze, eine müsse jedenfalls die rechte sein, sei doch für Alles — nur für den Tod nicht — ein Kraut gewachsen.

Hiemit soll weder die Arzneimittellehre missachtet, noch weniger der Reduction der innern Therapie auf Nichts das Wort geredet werden. Wir halten die Materia medica für werth genug, dass in der nächsten Zeit ein concentrirter Eifer darauf verwendet werde, ihr eine wissenschaftliche Existenz zu verschaffen; sie ist schon jetzt reicher und interessanter als man derzeit an manchen Orten zu glauben scheint, und man muss sich wohl hüten, einzelne neuere Bearbeitungen derselben, die sich mittelst der modernen Terminologie das Ansehen von Wissenschaftlichkeit, mittelst vieler Ausrufungszeichen das Ansehen von Critik geben, als Ausdruck ihres gegenwärtigen Zustandes anzusehen. Wir gedenken selbst hierauf zurückzukommen, und hoffen für die Verbreitung richtiger Ansichten über die Leistungen der Arzneien Beiträge geben zu können. Aber die positivste Arzneimittellehre wird nur von zweifelhaftem Werthe sein, so lange nicht auch in der Therapie der Formalismus critisch überwunden ist, der hier noch herrscht, kraft dessen sich z. B. heute noch die Abstractionen des Stärkens, Schwächens, Reizens u. dgl. für unentbehrlich und für einen in der Hauptsache feststehenden Grundstock bewährter Erfahrung ausgeben können, trotz des offenen Geheimnisses, dass man zu den vermeintlichen Erfahrungen durch Mittel und Wege kam, welche niemals Erfahrungen geben können und dass sie statt Erfahrungen eben Worte für inacceptable Theorieen sind. Hier ist noch der Anfang nicht mit der blosen Negation, sondern mit einer ernsten und einlässlichen Critik zu machen und ein critisches Bewusstsein über die obersten therapeutischen Begriffe wird immer das sein, was den rationellen Therapeuten von Guérisseur unterscheidet.

Die unendliche Aufgabe der Prüfung und Sichtung des Neuen und des Alten, übersichtlich und im Einzelnen, fällt zu grossem Theile der periodischen Presse zu. Auch diese Zeitschrift wird ihr nachzukommen suchen. Ihr grösster Raum soll aber immer der Vermehrung des wissenschaftlichen Materials selbst bestimmt bleiben und hier müssen alle, auch vereinzelte, wenn nur treue factische Beobachtungen, kommen sie vom Krankenbette, vom Secirtische, aus dem Laboratorium des Chemikers

oder Experimentators, schätzbar erscheinen als Beiträge zu der streng empirischen Grundlage, deren unsere Wissenschaft bedarf.

Ausser den wissenschaftlichen, erwarten noch manche Fragen, andere ärztliche Interessen betreffend, von der nächsten Zukunft ihre Erledigung. Sie hängen mit der wissenschaftlichen Bewegung selbst innig zusammen; es wird daher schicklich sein, dass auch in dieser Zeitschrift den Discussionen über sociale und Standesinteressen der Aerzte, über ihre Stellung im Staate, über Medicinal-Reformen etc. zuweilen Raum gegeben werde. Medici sumus, nil medici a nobis alienum putamus.

W. G.

II.

Beobachtungsresultate über Pneumonie der Kinder.

Von

DR. MED. FRIEDLEBEN

zu Frankfurt a. M.

Von jeher ist das Feld der Kinderkrankheiten als das schwierigste unserer Wissenschaft und Kunst dargestellt worden. Für die Kunst, für die Heilkunst allerdings schwierig, aber nur desshalb, weil die Wissenschaft über gar viele Kinderkrankheiten nichts wusste, weil medicinische Ammenmährchen sich von einem ärztlicheu Geschlecht auf das andere forterbten. Wo aber der Aberglauben regiert, da hört die Wissenschaft auf. Sehe man doch nur in unsere deutschen Handbücher über Kinderkrankheiten, wie es da noch von Behandlung der Diarrhöe, des Erbrechens, des Hustens etc. spukt, von Behandlung, von Symptomen, welche nur zu häufig gleichmässig bei dem spezifisch und generisch verschiedensten Kinderkrankheiten gefunden werden. Nur hier und da findet sich auch einmal eine entfernte Andeutung oder (wie in einem unserer neuesten Compendien) eine höchst verworrene weder wissenschaftlich noch praktisch brauchbare Beschreibung einer wirklichen Krankheit. Wo aber findet sich in ihnen die Pleuritis, Bronchitis, Pneumonie; Enteritis, Tuberculosis pulmonum, cerebri, hepatis, peritonei etc., wo der Typhus abdominalis, wo die einfache Entzündung der Peyerschen Drüsen (eine im frühern Kindesalter nicht seltene Krankheit), wo die verschiedenen Hepatopathien der Kinder etc. etc. wo finden sich alle diese genuinen Krankheiten gebührend gewürdigt und untersucht? Und doch bestehen alle diese Leiden nicht nur, nein viele von ihnen gehören zu den allerge-

wöhnlichsten und häufigsten Kinderkrankheiten. Es ist ein grosser Gewinn der Neuzeit, dieses Labyrinth zu entwirren begonnen zu haben, und hierin gebührt allerdings den Franzosen der erste Platz. Doch die Wissenschaft kennt nicht politisch-geographische Grenzen und desshalb wollen wir auch nicht um Prioritäten mit unsern Nachbarn rechten; aber freuen wollen wir uns, wenn die Wissenschaft und dann mit ihr auch unsere Kunst durch gemeinschaftliche Bemühung einer immer vollkommeneren Stufe zugeführt wird.

So hat die vorliegende kleine Arbeit auch kein weiteres Recht für ihr Bestehen zu beanspruchen, als eine noch lange nicht hinreichend gekannte, wiewohl so äusserst wichtige und leider so oft tödtliche Krankheit des kindlichen Alters etwas schärfer hervorgehoben und beleuchtet zu haben. Ich werde mich nur auf die Mittheilung der Resultate meiner eigenen sehr zahlreichen Beobachtungen beschränken und vorläufig nicht die Ansichten Anderer, seien sie beistimmend, seien sie entgegengesetzt, näher erwägen; ich müsste sonst fürchten, allzu lang zu werden. Jedoch muss ich gleich von vornherein auf die ganz verschiedene Stellung eines Hospital- und eines Privatarztes hinweisen. Jenem stehen bei weitem mehr Hülfsmittel und Kräfte zu Gebot als diesem; es müssen daher auch in der Regel die Beobachtungen des Ersteren weit genauer und vorzüglich statistisch präciser sein, als die des Letzteren. Diese statistischen Nachweise zu geben erfordert viele Zeit und stets sorgfältiges Niederschreiben, was einem Privatarzte, dessen Zeit grösstentheils den Patienten gewidmet und dessen Musse sehr oft gestört ist, mit dem besten Willen nicht immer möglich ist. Daher habe ich auch auf statistisch-numerische Nachweise verzichtet, da ich jedenfalls in dieser Hinsicht nichts festes und sicheres hätte bieten können. Ich bedaure dies sehr. —

Man hat oft von Prävalenz der Gehirnevolution im Kindesalter gesprochen und geglaubt, die Respirationsorgane entwickelten sich erst um die Zeit der Pubertät; desshalb nahm man auch an die Gehirnkrankheiten der Kinder seien sehr häufig, die Entzündungen der Respirationsorgane so sehr selten. Nach dem, was ich zu sehen Gelegenheit hatte, kann ich aber dieser Meinung nicht beipflichten, sondern bin allmählig zu der Ansicht gelangt, dass gerade die acuten Krankheiten der Respirationsorgane die allerhäufigsten acuten Kinderkrankheiten sind und dass man früher gar oft das als Gehirnkrankheit betrachtete,

was doch nur eine Entzündung der Lungen oder dergleichen war. Wiewohl dies vielleicht gewagt gesprochen zu sein scheint, so werde ich dennoch späterhin zu zeigen Gelegenheit haben, wie leicht eine solche Verwechslung möglich ist. — Unter allen diesen acuten Erkrankungen der Respirationsorgane der Kinder ist aber nächst der Bronchitis die Pneumonie in ihren verschiedenen Formen die gewöhnlichste, beinahe ebenso häufig als die Bronchitis, und zwar von dem zartesten Säuglingsalter an bis zur Zeit der geschlechtlichen Entwicklung, also durch das ganze Kindesalter hindurch. Um aber unser Thema besser sichten zu können, werden wir es unter folgende Kategorien bringen; I. Pathologisch-anatomische Veränderungen; II. Gleichzeitig vorhandene anatomische Veränderungen anderer Organe; III. Nosologie; IV. Symptomatologie; V. Complicationen; VI. Verlauf; VII. Dauer; VIII. Ausgänge; IX. Aetiologie; X. Diagnose; XI. Prognose; XII. Therapeutik.

I. Pathologisch-anatomische Veränderungen.

Es kann wohl füglich hier die Beschreibung der Kennzeichen der einzelnen Veränderungen unterbleiben, da ein Rokitansky und andere ausgezeichnete Anatomen dieselben mit Meisterhand gezeichnet. Es soll hier nur von ihrem Vorkommen, Verhalten, Sitz u. s. w. in der Pneumonie der Kinder gehandelt werden; daher zuerst einige Bemerkungen über die anatomischen Veränderungen.

a. ihrer Form nach.

1. Engouement. Das entzündliche Engouement fand ich niemals allein vor, stets waren noch andere pneumonische Veränderungen vorhanden, zu allermeist die rothe Hepatisation, doch auch einige mal die graue Hepatisation und die eiterige Zerfliessung. Bei den übrigen noch zu erwähnenden Formen fand ich es nicht. Mehrmals fand sich ein offenbar im Rückbilden begriffener pneumonischer Heerd, bei welchem der Kern noch deutliche rothe Hepatisation zeigte, die Circumferenz aber Engouement, was auch genau der Untersuchung im Leben entsprach; in diesen Fällen war der Tod durch begleitende Complicationen eingetreten.

2. Rothe Hepatisation. Kaum ein Fall ist mir vorgekommen, in welchem ich nicht diese Veränderung vorgefunden

hätte, sei es dass sie der alleinige anatomische Befund war, sei es in Verbindung mit Engouement, grauer Hepatisation, eiteriger Zerfliessung, Vomica. Aus ihr entwickeln sich, falls sie nicht zur Rückbildung gebracht wird, die späteren so gefährlichen Formen.

3. Graue Hepatisation. Diese Form fand sich nie isolirt vor, stets war die rothe Hepatisation mit ihr vergesellschaftet und wie bekannt stellte sie gleichsam den Kern dieser dar. In den meisten Fällen, in denen sie sich vorfand, war sie schon mehr wieder in eitrige Zerfliessung übergegangen. Im Allgemeinen war sie ein häufiger Sektionsbefund.

4. Eiterige Zerfliessung fand sich nicht allzu selten und war stets mit grauer, also auch mit rother Hepatisation verbunden. Nur wenn die Eiterung sich begränzt, also

5. eine Vomica dargestellt hatte, was zweimal zur Beobachtung kam, waren in ihrer Umgebung keine anderen anatomischen Formen aufzufinden, als ein in rothe Hepatisation übergegangenes umgebendes Gewebe.

6. Metastatische Abscesse. Einmal hatte ich Gelegenheit, dieselben zu beobachten. Es betraf dies einen anderthalbjährigen Knaben, welcher an einem Impetigo des Gesichts leidend von einer beiderseitigen Pneumonie befallen ward. Anfangs sehr hartnäckig, ward sie allmälig der Rückbildung entgegengeführt und sowohl die allgemeinen als physicalischen Symptome sprachen für die Lösung, als aus nicht zu ermittelnder Ursache am 17. Tage der Krankheit der Impetigo plötzlich und völlig trocknete und die Schorfe abfielen. Deutlicher Schüttelfrost trat alsbald ein und die auf metastatischen Lungenabscess gestellte Diagnose bestätigte schon am dritten Tage die Section. Es fand sich in dem noch hyperämischen Gewebe des linken unteren Lungenlappens 4—5 erbsen- bis haselnussgrosse scharf abgegränzte Abscesse, welche von einer dünnen Schichte verdichteten nicht mit ihnen communicirenden rothen Gewebes umgeben waren. In dem rechtseitigen unteren Lappen fand sich noch rothe Hepatisation in seinem unteren Drittheil, in seinen oberen Parthieen aber Engouement.

7. Induration des Lungengewebes als Ausgang einer Pneumonie fand sich nur als Ergebniss eines chronischen Verlaufs; ich habe es nur in dem Säuglingsalter und zwar bei wenig kräftigen, oft abgemagerten, kränklichen, besonders chronischen *Darmleiden* oder der Tuberculosis anheim gefallenen

Kindern beobachtet. Inmitten oder am Rande von gesundem Lungengewebe findet sich eine bald Bohnen- bald aber auch Taubenei-grosse, gleichmässig dunkel geröthete, im Innern etwas granulirte, feste, von erweiterten Bronchien durchzogene indurirte Stelle. Uebrigens darf hiermit die Atelectasis pulmonum congenita nicht verwechselt werden, welche eine ganz verschiedene anatomische Beschaffenheit zeigt. Atelectasische Lungenparthieen haben von aussen schon ein verschrumpftes, aller Schwellung entbehrendes Ansehen und bieten eine feste, derbe, etwas elastische, gleichmässig texturirte meist blass geröthete Fläche dar, von der Grösse eines Taubeneis bis einen ganzen Lobus einnehmend. — Auch ist die als Produkt einer abgelaufenen Pneumonie vorhandene Induration noch gänzlich von der Tuberkelinfiltration zu unterscheiden, da im letzteren Fall das Lungengewebe selbst ja die bekannten Veränderungen darbietet; dieser Unterschied ist noch um vieles wichtiger, aber auch um vieles schwieriger, wenn eine Tuberkelablagerung in wahrhaft indurirte Stellen stattgefunden hat.

8. Die Splenisation fand sich nur in Leichen an Abdominaltyphus Verstorbener. Man hat vielerseits behauptet, diese Veränderung der Lungen resultire nicht aus einer Pneumonie, sondern sei nur Folge mechanischer Hyperämie und Stase. Wenn man aber einerseits, wie es mir auch bei Erwachsenen vorgekommen, bei dem Typhus, bei welchem während des Lebens keine pneumonischen Symptome vorhanden gewesen, nur eben einfache Stase (d. h. sehr blutreiches, schwarzroth gefärbtes, aber der Luft permeables Gewebe) gefunden hat, andererseits auch bedenkt, dass mechanischer Druck auf die Lungenvesikeln wohl Carnification, nicht aber Splenisation bewirkt und endlich eben nur die Splenisation im Typhus gesehen hat, wo während des Lebens die Zeichen einer (in ihren Symptomen natürlich adynamischen) Pneumonie vorhanden gewesen, so wird man wohl eher geneigt sein, die Splenisation als ein pneumonisches, durch einen wirklichen, wiewohl sekundären Krankheitsprocess der Lungen erzeugtes Product zu betrachten. Jedoch muss ich hier hervorheben, dass ich die Splenisation nur als Product der Pneumonie gesehen, die sich dem vollständig entwickelten auf seinem Höhestadium befindlichen Typhus zugesellt, dass ich aber auch wirkliche ächte Hepatisation im Typhus gefunden habe in den Fällen, wo sich eine Pneumonie im ersten Stadium oder in der Genesungsperiode dem Typhus

im Kindesalter complicirte. Diese Beobachtungen, von denen weiter unten die Rede sein wird, beweisen wenigstens, dass diejenigen Anatomen geirrt, welche behaupten, der Typhusprocess schliesse in allen seinen Stadien ächte synochale Entzündungen aus.

Dies sind die Formen, unter welchen ich die Pneumonie in Kinderleichen zu beobachten Gelegenheit hatte. Vielfach verbunden fanden sie sich in demselben Individuum, sei es in derselben Lunge oder demselben Lungenlappen, sei es verschiedene in verschiedenen Lungenlappen oder verschieden je nach der Seite.

b. Dem Sitze nach.

Entweder fanden sich die eben betrachteten Formen der Pneumonie als lobäre oder als lobuläre vor.

1. Lobäre Pneumonie. Die pathologischen Veränderungen der lobären Pneumonie fanden sich in den allermeisten Fällen in den unteren Lungenlappen, häufiger links als rechts, doch bei weitem in der Mehrzahl der Fälle beiderseitig. Dann aber war in der Regel die Pneumonie der linken Seite entweder weiter verbreitet, oder in ein späteres Stadium gerückt als die der rechten Seite. Vollständiges Ergriffensein aller Lungenlappen, was ich einmal bei einem in den 30 Jahren stehenden Manne zu sehen Gelegenheit hatte, habe ich bis jetzt wenigstens bei Kindern nicht gefunden. Wohl aber ist mir nicht selten die rothe und auch die graue Hepatisation eines oder, aber nur einmal, beider oberen Lungenlappen vorgekommen. Zumeist war es der obere Lappen der rechten Lunge. — Die lobäre Pneumonie ist die gewöhnliche, der übergrossen Mehrzahl der Fälle angehörige Form, sie konnte in allen oben angeführten anatomischen Formen auftreten.

2. Lobuläre Pneumonie. Die lobuläre Pneumonie fand ich nur unter der Form der rothen Hepatisation oder der Induration. Bald sassen diese Heerde mehr der Lungenoberfläche nahe, bald fanden sie sich mehr dem Centrum des Organs genähert. Meist waren ihrer mehrere vorhanden und entweder nur in einem, oder in mehreren, nie aber in allen Lungenlappen zugleich. Uebrigens fand sich die lobuläre Pneumonie stets als Complication einer anderen Krankheit, so z. B. des Abdominaltyphus bei einem $1^1/_4$ jährigen Mädchen, oder *des Hydrothorax* pleuriticus bei einem 8 monatlichen Mädchen,

oder in der Regel im Gefolge chronischer Unterleibskrankheiten, welche die Ernährung des Kindes sehr heruntergebracht hatten. Im Allgemeinen kam sie nicht häufig zur Beobachtung.

II. Gleichzeitig vorhandene anatomische Veränderungen in anderen Organen.

In der grossen Mehrzahl der Sektionsfälle fanden sich die verschiedenen Fälle der Pneumonie als alleinige Krankheit des Individuums vor, oder es fanden sich gleichzeitig nur solche Veränderungen in anderen Organen, welche als unmittelbare Folge der gestörten Cirkulation in den Lungen und als Folge unvollkommener oder erschwerter Respiration als eigentliche, theilweise fast nothwendige Folgezustände der Pneumonie zu bezeichnen waren. Dahin gehörten:

a. In den Respirationsorganen.

1. Emphysema pulmonum fand sich in seinen verschiedenen Formen bei weit verbreiteter intensiver Hepatisation.

2. Anämie der nicht ergriffenen Lungenparthieen ward besonders in den Fällen beiderseitiger verbreiteter rother Hepatisation der unteren Lappen beobachtet. Dann war das anämische Gewebe immer trocken, aber stark knisternd. In diesen Fällen fehlte das grossblasige Emphysem nie.

b. In den Organen der Cirkulation.

Hier ist der fast nie fehlenden Gerinnungen des Faserstoffs in den Herzhöhlen zu gedenken, welche ausserdem meist mit Blut stark angefüllt gefunden werden.

c. Im Gehirn.

1. Hyperämia cerebri. Gar nicht selten fand sich dieser Zustand bei verbreiteter Hepatisation, sowohl der rothen wie der grauen. Niemals fehlte er, wenn die Hepatisation einen oder die beiden oberen Lappen ergriffen hatte.

2. Erguss in die Gehirnventrikel fand sich zweimal in Folge einer enormen Gehirnhyperämie. Er war in beiden Fällen nicht beträchtlich, mochte etwa in jedem Seitenventrikel einen Theelöffel voll betragen und bestand in einer blutig-serösen Flüssigkeit. In diesen beiden Fällen war bereits

graue Hepatisation mit eiteriger Zerfliessung in den Lungen vorhanden und zwar beidemal im untern Lappen der linken Lunge.

d. Im Abdomen.

Hier fand sich oft eine beträchtliche Hyperämie der Leber vor, welche in ihrem Gefolge nicht selten eine Hyperämie der Milz, ja einige Mal selbst der Nieren bewirkt hatte.

Es fanden sich aber auch in vielen Fällen von Pneumonie gleichzeitig selbstständige Krankheiten anderer Organe vor, die nicht immer in unmittelbarem Causalnexus mit der Pneumonie standen. Es soll hierbei aber ganz unentschieden gelassen werden, ob die Pneumonie als erregendes Moment diese Krankheiten hervorgerufen habe, oder ob sie selbst diesen ihr Dasein verdankte, oder ob beide Krankheiten in derselben Ursache wurzelten, oder endlich ob im Verlauf einer Krankheit ein zufälliges Moment die Pneumonie bewirkt habe. Es genüge die vorgefundenen Krankheiten näher zu bezeichnen. Dahin gehörten:

a. In den Respirationsorganen.

1. Der Croup. In den Sektionsfällen, wo der Croup sich nur auf den Larynx beschränkt hatte, fand ich niemals Pneumonie; hatte aber die Krankheit Larynx und Trachea gemeinschaftlich ergriffen, war also eine Laryngo-tracheitis exsudativa vorhanden, so fand ich in allen Sektionsfällen, bis auf Einen, stets Pneumonie. Man würde aber sehr irren, wollte man die Pneumonie nur als eine Folge der Laryngo-tracheitis betrachten; denn ich hatte Gelegenheit einen Fall zu beobachten, wo die Pneumonie schon 5 Tage bestand, ehe der Croup auftrat, dem nach 36 Stunden das kaum zweijährige Mädchen unterlag. Die Sektion zeigte bereits völlige eiterige Zerfliessung des unteren rechten Lungenlappens mit grauer Hepatisation und Laryngo-tracheitis exsudativa.

2. Bronchitis war sehr häufig mit der Pneumonie vorhanden; einmal fand sie sich als Bronchitis capillaris der einen Seite vor, während rothe Hepatisation auf der anderen bestand. Sie fehlte nie in den Fällen kürzlich entstandener lobulärer Pneumonie.

3. Pleuritis fand sich zwar in allen ihren Stadien, von der einfachen Injection bis zum Wasser- und Eitererguss mit *den verschiedenen* Formen der Pneumonie vor, aber nur selten.

Es ist dies ein von dem Befund der Pneumonieen Erwachsener völlig verschiedener, da bekanntlich bei diesen das häufigere die Pleuropneumonie ist. Häufig aber fanden sich zellige Adhäsionen der Pleura als Zeichen längst abgelaufener Pleuresieen.

4. Tuberculosis pulmonum. Diese leider nur zu häufig vorkommende Krankheit verschont bekannter Massen auch nicht das Kindes-, ja selbst nicht das zarteste Säuglingsalter und so kann es nicht Wunder nehmen, dass ich sie mehrmals mit Pneumonie vergesellschaftet fand, sei es dass eine chronische Pneumonie den indurirten Heerd für den Tuberkel gebildet, sei es, dass die Tuberkelinfiltration selbst eine frische Pneumonie hervorgerufen hatte.

5. Apoplexia pulmonum. Die wahre Lungen-Apoplexie, eine überhaupt nicht allzuhäufige Krankheit, hatte ich als Complication der Pneumonie in einem Fall eines $^3/_4$ jährigen Knaben zu beobachten. Es waren die beiderseitigen unteren Lappen beinahe völlig in rother Hepatisation und nahe den zunächst liegenden Rändern der obern Lappen fanden sich zahlreiche apoplektische Heerde.

6. Melanosis pulmonum. Dieses Uebel fand ich in einem Fall eines über die Massen fetten, aber an Muskelsubstanz armen achtmonatlichen Knaben gleichzeitig mit rother Hepatisation des ganzen unteren Lappen der linken Lunge vor; theils Erbsen-, theils aber auch ein halb Guldenstück grosse Ablagerungen eines russschwarzen Pigmentes waren daselbst in exorbitanter Menge vorhanden, aber auch eben so zahlreich in den von der Pneumonie nicht ergriffenen Parthieen beider Lungen.

7. Bronchien-Erweiterung fand sich stets in indurirten Lungenparthieen und in ihren nächsten Umgebungen.

b. In den Organen der Cirkulation.

1. Offensein des Foramen ovale kam nicht gar selten zur Beobachtung sowohl im Säuglingsalter als auch selbst bei 2 bis 3jährigen Kindern ausnahmsweise. Ich habe in diesen Fällen die Pneumonie nicht wesentlich in ihrem Verlauf von dem gewöhnlichen abweichen sehen, und da sich auch bei an völlig verschiedenen Krankheiten verstorbenen Kinderleichen jene Abnormität ebenfalls vorfand, so ist es genug sie einfach zu erwähnen.

2. Knorpelige Verdickungen oder einzelne runde knorpelige Körperchen fanden sich zuweilen in den Mitralklappen.

graue Hepatisation mit eiteriger Zerfliessung in den Lungen vorhanden und zwar beidemal im untern Lappen der linken Lunge.

d. Im Abdomen.

Hier fand sich oft eine beträchtliche Hyperämie der Leber vor, welche in ihrem Gefolge nicht selten eine Hyperämie der Milz, ja einige Mal selbst der Nieren bewirkt hatte.

Es fanden sich aber auch in vielen Fällen von Pneumonie gleichzeitig selbstständige Krankheiten anderer Organe vor, die nicht immer in unmittelbarem Causalnexus mit der Pneumonie standen. Es soll hierbei aber ganz unentschieden gelassen werden, ob die Pneumonie als erregendes Moment diese Krankheiten hervorgerufen habe, oder ob sie selbst diesen ihr Dasein verdankte, oder ob beide Krankheiten in derselben Ursache wurzelten, oder endlich ob im Verlauf einer Krankheit ein zufälliges Moment die Pneumonie bewirkt habe. Es genüge die vorgefundenen Krankheiten näher zu bezeichnen. Dahin gehörten:

a. In den Respirationsorganen.

1. Der Croup. In den Sektionsfällen, wo der Croup sich nur auf den Larynx beschränkt hatte, fand ich niemals Pneumonie; hatte aber die Krankheit Larynx und Trachea gemeinschaftlich ergriffen, war also eine Laryngo-tracheitis exsudativa vorhanden, so fand ich in allen Sektionsfällen, bis auf Einen, stets Pneumonie. Man würde aber sehr irren, wollte man die Pneumonie nur als eine Folge der Laryngo-tracheitis betrachten; denn ich hatte Gelegenheit einen Fall zu beobachten, wo die Pneumonie schon 5 Tage bestand, ehe der Croup auftrat, dem nach 36 Stunden das kaum zweijährige Mädchen unterlag. Die Sektion zeigte bereits völlige eiterige Zerfliessung des unteren rechten Lungenlappens mit grauer Hepatisation und Laryngo-tracheitis exsudativa.

2. Bronchitis war sehr häufig mit der Pneumonie vorhanden; einmal fand sie sich als Bronchitis capillaris der einen Seite vor, während rothe Hepatisation auf der anderen bestand. Sie fehlte nie in den Fällen kürzlich entstandener lobulärer Pneumonie.

3. Pleuritis fand sich zwar in allen ihren Stadien, von der einfachen Injection bis zum Wasser- und Eitererguss mit den verschiedenen Formen der Pneumonie vor, aber nur selten.

Es ist dies ein von dem Befund der Pneumonieen Erwachsener völlig verschiedener, da bekanntlich bei diesen das häufigere die Pleuropneumonie ist. Häufig aber fanden sich zellige Adhäsionen der Pleura als Zeichen längst abgelaufener Pleuresieen.

4. Tuberculosis pulmonum. Diese leider nur zu häufig vorkommende Krankheit verschont bekannter Massen auch nicht das Kindes-, ja selbst nicht das zarteste Säuglingsalter und so kann es nicht Wunder nehmen, dass ich sie mehrmals mit Pneumonie vergesellschaftet fand, sei es dass eine chronische Pneumonie den indurirten Heerd für den Tuberkel gebildet, sei es, dass die Tuberkelinfiltration selbst eine frische Pneumonie hervorgerufen hatte.

5. Apoplexia pulmonum. Die wahre Lungen-Apoplexie, eine überhaupt nicht allzuhäufige Krankheit, hatte ich als Complication der Pneumonie in einem Fall eines $^3/_4$ jährigen Knaben zu beobachten. Es waren die beiderseitigen unteren Lappen beinahe völlig in rother Hepatisation und nahe den zunächst liegenden Rändern der obern Lappen fanden sich zahlreiche apoplektische Heerde.

6. Melanosis pulmonum. Dieses Uebel fand ich in einem Fall eines über die Massen fetten, aber an Muskelsubstanz armen achtmonatlichen Knaben gleichzeitig mit rother Hepatisation des ganzen unteren Lappen der linken Lunge vor; theils Erbsen-, theils aber auch ein halb Guldenstück grosse Ablagerungen eines russschwarzen Pigmentes waren daselbst in exorbitanter Menge vorhanden, aber auch eben so zahlreich in den von der Pneumonie nicht ergriffenen Parthieen beider Lungen.

7. Bronchien-Erweiterung fand sich stets in indurirten Lungenparthieen und in ihren nächsten Umgebungen.

b. In den Organen der Cirkulation.

1. Offensein des Foramen ovale kam nicht gar selten zur Beobachtung sowohl im Säuglingsalter als auch selbst bei 2 bis 3jährigen Kindern ausnahmsweise. Ich habe in diesen Fällen die Pneumonie nicht wesentlich in ihrem Verlauf von dem gewöhnlichen abweichen sehen, und da sich auch bei an völlig verschiedenen Krankheiten verstorbenen Kinderleichen jene Abnormität ebenfalls vorfand, so ist es genug sie einfach zu erwähnen.

2. Knorpelige Verdickungen oder einzelne runde knorpelige Körperchen fanden sich zuweilen in den Mitralklappen.

Auch diese Veränderungen habe ich ebenfalls bei ganz verschiedenen Kinderkrankheiten gefunden in den verschiedensten, selbst im Säuglingsalter und kann sie daher auch in keine nähere Beziehung zur Pneumonie selbst bringen.

c. Im Gehirn.

Arachnitis ist die einzige Gehirnkrankheit, welche ich mit Pneumonie complicirt fand, und dies nur Einmal. Der Fall betraf einen 5jährigen Knaben, in welchem die Pneumonie einen überaus rapiden Verlauf genommen. Es fand sich bei der Sektion graue Hepatisation des oberen Lappen der rechten Lunge und circumscripte Arachnitis auf der rechten Gehirnhemisphäre. Zwar habe ich noch einen gewissermassen ähnlichen Fall bei einem $2\frac{1}{2}$jährigen Mädchen beobachtet; da aber in diesem Fall die mit Hydrothorax geendete Pleuropneumonie und die in ergiebigen Hydrocephalus übergegangene Arachnitis sich einem veritabeln Abdominaltyphus zugesellt hatten, dessen genuine pathologische Darm-und Mesenterialdrüsen-Veränderungen mit der sehr grossen blutreichen und mürben Milz keinen Zweifel seines Bestehens übrig liessen, so nehme ich Anstand, diesen Fall ebenfalls hierher zu rechnen; denn es bleibt zum mindesten zweifelhaft, ob hier die später erschienene Arachnitis mehr der früheren Pneumonie oder dem ursprünglich dagewesenen Typhusprocesse angehört.

d. Im Abdomen.

1 Typhus abdominalis. Diese im Kindesalter eben so häufig als in den Jünglingsjahren vorkommende Krankheit reihe ich desshalb hier unter die Abdominalkrankheiten, weil eben denn doch die dem Auge sichtbaren pathologischen Produkte des Krankheitsprocesses in den Abdominalorganen gefunden werden. — Ich fand aber den Abdominaltyphus der Kinder mit ächter Pneumonie und zwar in Form der wahren rothen Hepatisation complicirt, wenn sich diese im ersten Stadium des Typhusprocesses oder nach völlig abgelaufener Darmverschwärung entwickelt hatte. Trat der erstere Fall im zweiten Lebensjahre ein (im ersten Lebensjahre habe ich bis jetzt noch keinen Typhus zu beobachten gehabt), so war es die lobuläre Pneumonie, die sich vorfand. So war es bei einem gegen den sechsten Tag der Krankheit verstorbenen $1\frac{1}{4}$jährigen Mädchen, *bei welchem* die Sektion die Peyer'schen Plaques der Valvula

Bauhini selbst, sowie die des unteren Theils des Ileum stark livid geröthet, sehr gewulstet und zahlreich entwickelt, eine blutreiche grosse Milz und gewulstete stark injicirte Mesenterialdrüsen zeigte und in dem unteren und oberen Lappen der linken Lunge 5 bis 6 vollständig roth hepatisirte lobuläre Entzündungsheerde nachwies. Nach dem zweiten Lebensjahre fand sich die Pneumonie im ersten Stadium des Typhusprocesses als lobäre. Ich hebe hier vor Allem einen Fall von dem Typhus complicirter ächter Pleuropneumonie hervor; der 2¼jährige Knabe erkrankte unter den Erscheinungen des beginnenden Abdominaltyphus; zwischen dem dritten und vierten Tage traten die Erscheinungen der Pneumonie auf, zwischen dem siebenten und achten Tage erfolgte der Tod. Die Sektion zeigte im Abdomen dunkel livid gefärbte, stark gewulstete, oval elliptische, theils grössere theils kleinere, im Allgemeinen sehr zahlreiche Peyer'sche Drüsenplaques im untern Theil des Ileum und auf der Valvula Bauhini; ein Plaque im Ileum bereits oberflächlich erodirt; dabei starke Injection der Solitärdrüsen des Colon, äusserst blutreiche mässig brüchige Milz und stark gewulstete blutreiche dunkelgeröthete erweichte Mesenterialdrüsen; im Thorax fanden sich in der rechten Lunge ausser alter zelliger Adhäsion des oberen Lappen und etwas blutiger Ueberfüllung des unteren nichts Abnormes, hingegen war die Pleura costalis und pulmonalis des unteren Lappen der linken Lunge dicht bedeckt von einer continuirlichen weissgelblichen Pseudomembran, die sich in grossen Stücken abziehen liess und es enthielt daselbst der Pleurasack einen starken Esslöffel voll dünnflüssigen Eiters, in welchem zahlreiche Flocken eines gelblichen gelatinösen Gerinnsels umherschwammen; der untere Lappen der linken Lunge, der im Wasser völlig untersank, zeigte durchgehends vollständige rothe Hepatisation, der obere Lappen war gesund; die Bronchialdrüsen stark gewulstet und dunkel geröthet; das Herz enthielt rechter Seits weiss gelbliche Faserstoffgerinsel. — In Bezug auf den zweiten Fall, d. h. den Fall, wo sich die Pneumonie in der Convalescenz des Typhus entwickelte, hatte ich Gelegenheit eine interessante Beobachtung zu machen. Es betraf dies ein 4 Jahre altes Mädchen, bei welchem der mit Parotidengeschwulst complicirte Typhus am 21ten Tage Krisen im Urin bewirkt hatte und das Kind in die Convalescenzperiode eintrat. Nach 8 Tagen, während welcher der Zustand der Patientin ein sehr befriedigender gewesen und

nachdem ich sie noch am Morgen desselben Tages in dem bestmöglichsten Zustand getroffen, stellten sich aus mir unbekannt gebliebener Ursache des Nachmittags die Symptome einer sehr heftigen Pneumonie ein, denen das Kind trotz energischer Antiphlogose bereits nach 12 Stunden unterlag. Bei der Sektion fanden sich die schönsten Narben auf der Darmschleimhaut des Ileum im Bereich der Peyer'schen Drüsen, welche hier und da noch leicht gewulstet und von eigenthümlich areolirtem Ansehen waren, und manchmal noch ein Inselchen normaler Drüsensubstanz mitten in den glänzend weissen glatten Narben zurückgelassen hatten; in dem Thorax fand sich vollständige rothe Hepatisation des unteren Lappen der rechten Lunge, im oberen Lappen dieser Lunge sehr stark entwickeltes Bläschengewebe, an den Spitzen der Lungen starkes Emphysem. — Diese Fälle beweisen also, dass im ersten Stadium des Typhus der Kinder das Blut noch keineswegs so faserstoffarm ist, dass es nicht eine synochale Entzündung zu erzeugen vermöchte, und dass die Convalescenzperiode des Typhus im kindlichen Alter dem Blut wieder sehr schnell einen hohen Grad von Faserstoffgehalt verleiht, der ja nothwendig ist, um eine so intensive Pneumonie wie die oben beschriebene, zu bewirken.

Gesellte sich aber die Pneumonie dem Typhus auf seiner Höhe hinzu, d. h. in einem Stadium, wo das Blut nur wenig Faserstoff enthält, so fand ich sie bei der Sektion, wie bereits oben angegeben wurde, nur unter der Form der Splenisation.

2. Einfache Entzündung der Peyer'schen Drüsen (wohl zu unterscheiden von der typhösen Entartung dieser Drüsen) ist eine im Säuglingsalter nicht so gar seltene Krankheit, stets Ursache einer heftigen wässerigen Diarrhöe und meist rapiden Verlaufs. Ihr gesellt sich öfters eine Pneumonie hinzu, diese habe ich aber bisher nur als lobuläre Pneumonie zu beobachten gehabt.

3. Scrofulöse Auftreibung und Entartung der Mesenterialdrüsen. Bei Kindern, welche an der Bauchskrofel litten, kamen die verschiedenen Formen der Pneumonie sowohl für sich allein, als auch zuweilen mit Complikationen, z. B. manchmal mit der Pleuritis und der Tuberculosis der Lungen, zur Beobachtung; doch war hier der anatomische Befund kein anderer, als der von Pneumonieen vorher gesunder Kinder.

Dies sind die mir bis jetzt vorgekommenen, durch die

Sektion nachweisbaren, mit Pneumonie verbundenen Krankheiten. Ich zweifle nicht, dass sich bei fortgesetzter Beobachtung dies Register wohl noch vergrössern dürfte.

III. Zur Nosologie der Pneumonie.

Die Pneumonie ist eine dem ganzen Kindesalter zukommende Krankheit; es ist daher auch ihr Bild im Leben ein verschiedenes, je nach dem Alter des Individuums, da ja bekanntlich der Körper in den verschiedenen Altern verschieden auf dieselbe Krankheit reagirt. Wir werden daher die Pneumonie in drei verschiedenen Altersstufen zu betrachten haben: 1. im Säuglingsalter (erstes Lebensjahr), 2. im eigentlichen Kindesalter, in welchem das Kind sich noch gar nicht oder nur höchst unvollkommen zu erklären vermag (etwa vom 2ten bis 5ten Jahr), 3. im Knabenalter bis zur Pubertät (6tes bis 15tes Jahr). Es giebt aber einen allen diesen Altersstufen gemeinschaftlichen Charakter der Pneumonie, nur verschieden nach den verschiedenen Stadien der Krankheit. Vier Stadien lassen sich statuiren: 1. das Stadium des Eintritts der Krankheit (entsprechend dem Engouement). Nur eine freilich nicht häufig so frühe schon angewendete energische Hülfe vermag dieses Stadium so schnell, wie es gekommen, wieder untergehen zu machen; in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle oder vielmehr in allen den Fällen, wo jene Kunsthülfe nicht statt hat, geht das erste stets in das zweite Stadium der Höhe der Krankheit (entsprechend der rothen Hepatisation) über. Sie führt zum dritten Stadium, dem Stadium des Uebergangs der Krankheit; entweder es erfolgt hier die Lösung und Rückbildung der Hepatisation, oder der Tod, oder der Uebergang in das vierte Stadium, d. h. das Stadium der grauen Hepatisation und Eiterbildung mit seinen zwei allein möglichen Ausgängen: langsame Genesung oder Tod. Dies sind die Stadien der lobären Pneumonie; bei der lobulären konnte ich nur drei unterscheiden: 1. Engouement (?), 2. rothe Hepatisation, 3. Tod oder Induration, welche durch Complikationen zu tödten pflegt.

Diese Eintheilung der verschiedenen Stadien der Pneumonie macht durchaus nicht auf strenge Rechtfertigung vor der Kritik Anspruch, wie es ja überhaupt eine missliche Sache ist mit der künstlichen Abgränzung von Erscheinungen, welche in

nachdem ich sie noch am Morgen desselben Tages in dem bestmöglichsten Zustand getroffen, stellten sich aus mir unbekannt gebliebener Ursache des Nachmittags die Symptome einer sehr heftigen Pneumonie ein, denen das Kind trotz energischer Antiphlogose bereits nach 12 Stunden unterlag. Bei der Sektion fanden sich die schönsten Narben auf der Darmschleimhaut des Ileum im Bereich der Peyer'schen Drüsen, welche hier und da noch leicht gewulstet und von eigenthümlich areolirtem Ansehen waren und manchmal noch ein Inselchen normaler Drüsensubstanz mitten in den glänzend weissen glatten Narben zurückgelassen hatten; in dem Thorax fand sich vollständige rothe Hepatisation des unteren Lappen der rechten Lunge, im oberen Lappen dieser Lunge sehr stark entwickeltes Bläschengewebe, an den Spitzen der Lungen starkes Emphysem. — Diese Fälle beweisen also, dass im ersten Stadium des Typhus der Kinder das Blut noch keineswegs so faserstoffarm ist, dass es nicht eine synochale Entzündung zu erzeugen vermöchte, und dass die Convalescenzperiode des Typhus im kindlichen Alter dem Blut wieder sehr schnell einen hohen Grad von Faserstoffgehalt verleiht, der ja nothwendig ist, um eine so intensive Pneumonie wie die oben beschriebene, zu bewirken.

Gesellte sich aber die Pneumonie dem Typhus auf seiner Höhe hinzu, d. h. in einem Stadium, wo das Blut nur wenig Faserstoff enthält, so fand ich sie bei der Sektion, wie bereits oben angegeben wurde, nur unter der Form der Splenisation.

2. Einfache Entzündung der Peyer'schen Drüsen (wohl zu unterscheiden von der typhösen Entartung dieser Drüsen) ist eine im Säuglingsalter nicht so gar seltene Krankheit, stets Ursache einer heftigen wässerigen Diarrhöe und meist rapiden Verlaufs. Ihr gesellt sich öfters eine Pneumonie hinzu, diese habe ich aber bisher nur als lobuläre Pneumonie zu beobachten gehabt.

3. Scrofulöse Auftreibung und Entartung der Mesenterialdrüsen. Bei Kindern, welche an der Bauchskrofel litten, kamen die verschiedenen Formen der Pneumonie sowohl für sich allein, als auch zuweilen mit Complikationen, z. B. manchmal mit der Pleuritis und der Tuberculosis der Lungen, zur Beobachtung; doch war hier der anatomische Befund kein anderer, als der von Pneumonieen vorher gesunder Kinder.

Dies sind die mir bis jetzt vorgekommenen, durch die

Sektion nachweisbaren, mit Pneumonie verbundenen Krankheiten. Ich zweifle nicht, dass sich bei fortgesetzter Beobachtung dies Register wohl noch vergrössern dürfte.

III. Zur Nosologie der Pneumonie.

Die Pneumonie ist eine dem ganzen Kindesalter zukommende Krankheit; es ist daher auch ihr Bild im Leben ein verschiedenes, je nach dem Alter des Individuums, da ja bekanntlich der Körper in den verschiedenen Altern verschieden auf dieselbe Krankheit reagirt. Wir werden daher die Pneumonie in drei verschiedenen Altersstufen zu betrachten haben: 1. im Säuglingsalter (erstes Lebensjahr), 2. im eigentlichen Kindesalter, in welchem das Kind sich noch gar nicht oder nur höchst unvollkommen zu erklären vermag (etwa vom 2ten bis 5ten Jahr), 3. im Knabenalter bis zur Pubertät (6tes bis 15tes Jahr). Es giebt aber einen allen diesen Altersstufen gemeinschaftlichen Charakter der Pneumonie, nur verschieden nach den verschiedenen Stadien der Krankheit. Vier Stadien lassen sich statuiren: 1. das Stadium des Eintritts der Krankheit (entsprechend dem Engouement). Nur eine freilich nicht häufig so frühe schon angewendete energische Hülfe vermag dieses Stadium so schnell, wie es gekommen, wieder untergehen zu machen; in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle oder vielmehr in allen den Fällen, wo jene Kunsthülfe nicht statt hat, geht das erste stets in das zweite Stadium der Höhe der Krankheit (entsprechend der rothen Hepatisation) über. Sie führt zum dritten Stadium, dem Stadium des Uebergangs der Krankheit; entweder es erfolgt hier die Lösung und Rückbildung der Hepatisation, oder der Tod, oder der Uebergang in das vierte Stadium, d. h. das Stadium der grauen Hepatisation und Eiterbildung mit seinen zwei allein möglichen Ausgängen: langsame Genesung oder Tod. Dies sind die Stadien der lobären Pneumonie; bei der lobulären konnte ich nur drei unterscheiden: 1. Engouement (?), 2. rothe Hepatisation, 3. Tod oder Induration, welche durch Complikationen zu tödten pflegt.

Diese Eintheilung der verschiedenen Stadien der Pneumonie macht durchaus nicht auf strenge Rechtfertigung vor der Kritik Anspruch, wie es ja überhaupt eine missliche Sache ist mit der künstlichen Abgränzung von Erscheinungen, welche in

der Natur eigentlich gar nicht abgegränzt vorkommen. Es dürfte aber wohl die Betrachtung der einzelnen Symptomengruppen wesentlich erleichtern, wenn wir an jenen vier Stadien vorläufig festhalten.

A. *Lobäre Pneumonie.*

1. Stadium des Eintritts. (Stadium des Engouement.) Ein gesundes oder bereits an einer anderweitigen acuten oder chronischen Krankheit leidendes Kind wird plötzlich von Kurzathmigkeit, heisser Haut, frequentem Puls, starkem Durst befallen. Die vorher feuchte Nase wird trocken, die Respirations-Bewegungen des Thorax treten stark hervor. Schmerz ist zuweilen stark vorhanden und dann auch schon Abdominal-Respiration. Mehrmals sah ich dieses Stadium mit heftigen Convulsionen der Extremitäten und selbst der Gesichtsmuskeln auftreten, so dass fast unter diesen pseudencephalitischen Symptomen (beruhend in einer secundären Hyperämie des Gehirns) die pneumonischen kaum oder nur mit Mühe erkannt werden konnten. Nie sah ich bisher in diesem Stadium eine wahre Arachnitis auftreten. Um so vorsichtiger muss aber die Diagnose hier gestellt werden, als auch Erbrechen und Stuhlverstopfung nicht immer fehlen und also der Heerd der Krankheit wo ganz anders gesucht werden kann, als da, wo er wirklich ist. Ich muss offen bekennen, dass ich früher diese Symptomengruppe der auftretenden Pneumonie nicht kannte und daher leider erst dann sie zu deuten wusste, als ich um einige traurige Erfahrungen reicher war. Seitdem habe ich niemals versäumt, bei solchen Gelegenheiten auch die physikalische Untersuchung der Brust anzuwenden und bin dann glücklicher gewesen. Denn die Percussion ist hier ein sicherer Führer, sie weist deutlich matten Ton der afficirten Stelle nach; die Auskultation ergiebt meist nur rauhes Athmen oder trockene Rasselgeräusche, wirkliches, entzündliches Knistern habe ich nur selten, wiewohl einige Mal deutlich gehört.

Tritt dieses erste Stadium so plötzlich oder so vehement auf, wie eben angegeben wurde, so wird es natürlich weder von den Eltern noch von dem Arzte übersehen werden können. In der Mehrzahl der Fälle sah ich aber gar nicht dieses Stadium; die Eltern hatten das Kind nur für leicht erkrankt gehalten und in der That, wenn man dann ein Kind mit mässigem *Fieber, zeitweisen* längeren Remissionen und nur mässig oft

kaum merklich beschleunigter Respiration vor sich sieht, so dürfte es auch dem Arzte nicht wohl immer möglich sein, auf den ersten Blick die Pneumonie zu erkennen, welche nur durch eine nie zu vernachlässigende physikalische Untersuchung erkannt werden kann. Freilich ist es wohl denkbar, dass in einem solchen Falle der Entzündungsheerd noch durch eine Schichte gesunden, guttönenden Lungengewebes bedeckt ist und deshalb die percutorischen und auscultatorischen Zeichen nicht in ihrer Reinheit vorhanden sind, allein um so wichtiger ist es in solchen Fällen zu wissen, dass Pneumonieen der Kinder nicht immer die gewöhnlichen Reaktionssymptome hervorrufen. Uebrigens entsinne ich mich nicht, einen solchen Fall wirklich beobachtet zu haben.

Dieses Stadium geht mit stets wachsenden Symptomen in das zweite Stadium über, wenn nicht schleunige, energische Hülfe eine schnelle Lösung bewirkt. Sich selbst überlassen, habe ich es nie sich rückbilden sehen, ob also eine Rückbildung des Engouement durch die alleinigen Bestrebungen der Natur überhaupt bei Kindern möglich ist, kann ich nicht entscheiden, glaube es aber nach meinen Beobachtungen nicht.

2. Stadium der Höhe der Krankheit (Stadium der rothen Hepatisation). Matter Ton bei der Percussion und mehr oder minder ausgesprochene Bronchialrespiration (selbst manchmal Bronchophonie bei weit verbreiteter Entzündung) fehlen nie; dabei findet sich oft trockenes, pfeifendes Rasselgeräusch. Dazu kömmt vollständiges Abdominalathmen und starke Bewegung der unteren falschen Rippen, fast unmerkliches Heben der oberen Brusttheile der erkrankten Seite, kurzes, oberflächliches Einathmen und ganz verwischtes Exspiriren. Heisser Athem ist manchmal vorhanden, die Nase trocken, manchmal starkes Bewegen der Nasenflügel, die Haut trocken heiss, stets aber ist die den Thorax bedeckende Haut dem Gefühle nach viel heisser als die an andern mit Kleidungsstücken ebenfalls bedeckten Körpertheilen. Der Puls stets frequent, meist etwas schnell und härtlich; die Zunge weisslich belegt, die Lippen trocken, das Auge manchmal glänzend. Der Stuhl zwar meist angehalten, doch zuweilen auch flüssig, oft aber ganz normal; Urin braungelb oder braunroth. Der Durst meist gross, kein Appetit. Schmerz wird oft, aber nicht immer geklagt, doch ist es bemerkenswerth, dass wo auch der Sitz der Pneumonie sein mochte, die Kinder fast durchgängig die Herzgrube als den Sitz des

Schmerzes bezeichneten. Husten ist in diesem Stadium durchaus nicht immer vorhanden und wenn er sich zeigt, ist er trocken, kurz, manchmal offenbar schmerzhaft (Ausnahmen hiervon bilden die Fälle einer gleichzeitig vorhandenen Bronchitis).

Aber so unglaublich es auch scheinen mag, auch dieses Stadium kann übersehen werden; ja es sind mir einige Fälle bekannt, wo die scheinbar unbedeutenden, die Maske des einfachen gastrischen Fiebers tragenden Symptome nicht zur physikalischen Exploration des Thorax irgend welche Veranlassung gaben und wo erst die Sektion den Fehler des Arztes nachwies. Auch dies waren Fälle, wo die unbedeutenden Reaktionssymptome nicht zur physikalischen Exploration aufforderten; macht man es sich aber zum unverbrüchlichsten Gesetz, keine auch nicht die scheinbar unbedeutendste acute Erkrankung eines Kindes ohne gehörige Untersuchung der Brust zu beobachten, so ist es kaum möglich, dieses Stadium zu übersehen.

Dies gilt auch ebenso von andern Lungen-, von Pleura und von Herzkrankheiten der Kinder.

Ein derartiger, höchst merkenswerther Fall kam mir erst vor nicht langer Zeit vor. Ich fand das $3\frac{1}{2}$jährige Mädchen im Bette sitzend, ja spielend; leicht gereizter, etwas frequenter Puls, leicht weisslich belegte Zunge, Appetitlosigkeit, mässiger Durst, angehaltener Stuhl und ein durchaus nicht erschwertes Athmen mit trockener Nase waren die augenfälligen Krankheitssymptome. Nur eine etwas ungewöhnlich heisse Haut konnte hier etwas mehr als ein einfaches, so leicht anzunehmendes gastrisches Fieber vermuthen lassen und in der That der völlig matte Ton, die Bronchialrespiration und das umgebende entzündliche Knistern zeigten unwidersprechlich die rothe Hepatisation eines grossen Theils des untern Lappen der linken Lunge an. Eine dagegen gerichtete energische Antiphlogose stellte das Kind nach sechs Tagen wieder her.

Dieses zweite Stadium geht stets in das dritte über.

3. Stadium des Uebergangs der Krankheit.

a. Die rothe Hepatisation macht entweder immer grössere Fortschritte und bewirkt dadurch die Unmöglichkeit das Leben länger zu erhalten. Es steigert sich nämlich die Athemnoth, die Abdominalrespiration wird stets bedeutender, die physikalische Untersuchung zeigt stetig zunehmenden, matten Ton und Bronchialrespiration; die Haut wird brennend heiss, der Puls klein, kaum zählbar, die Zunge trocken, die Nasenflügel wer-

den stark bewegt; allmählig wird das Gesicht etwas gedunsen, livid, die Lippen bläulich (Zeichen eines dann eingetretenen Emphysems). Zuletzt bei kalt werdenden Extremitäten und unzählbarem Puls tritt Röcheln ein und der Tod macht den Leiden der armen Kleinen ein Ende. Husten habe ich in diesen Fällen niemals beobachtet.

b. Oder es tritt unter folgenden Erscheinungen ein allmähliges Rückbilden der Krankheit und Genesung ein.

Die matt tönenden Stellen werden immer kleiner, die Bronchialrespiration macht dem Schleimrasseln Platz, bis sie zuletzt ganz weicht; die Haut wird feucht, natürlich warm, Zungenbeleg wird geringer, Durst normal; Appetit stellt sich allmählich ein, die Respiration wird leicht, frei, Husten stellt sich jetzt immer ein und zwar ein lockerer, doch sieht man selten Sputa, denn die Kinder verschlucken dieselben wieder. Sieht man sie aber, so sind es bald mehr, bald weniger geballte Schleimmassen. Oft stellt sich Gähnen ein; was aber das erwünschteste ist, eine feuchte, sogenannte laufende Nase und besonders Niesen stellt sich ein. Unter stetiger Abnahme des Fiebers kehrt völlige Gesundheit wieder. — Doch habe ich in diesem Zeitraume einigemal bedeutende, sogar lebensgefährlich werdende Recidive beobachtet.

c. Oder es geht die rothe in die graue Hepatisation über und bildet dann

4. das Stadium der grauen Hepatisation und Eiterbildung. Unter Sinken des Pulses und Kühlerwerden der Haut mit beginnendem Sopor und selbst leichten Delirien ohne wesentliche Aenderung der physikalischen Symptome geht die rothe in die graue Hepatisation über. Diese führt alsobald Eiterung (eitrige Zerfliessung) herbei, was ich einige Mal unter der Erscheinung eines starken Schüttelfrostes beobachtete. Es folgt dann gewöhnlich ein Zustand, den die alte Schule ein Stadium nervosum nennen würde, der aber wohl nichts als ein pyämischer Zustand sein dürfte. Meist nur bei vernachlässigter Pneumonie sah ich es so weit kommen.

Dann gesellen sich nicht selten scheinbar alle Zeichen eines beginnenden Hydrocephalus hinzu: Convulsionen, Paralysen, Einbohren des Kopfs in die Bettkissen, Schielen der Augen, nicht contrahirbare Pupillen, Schwerhörigkeit oder selbst Verlust des Gehörs, beständiger Sopor, Anästhesie, hartnäckige Verstopfung. Dass aber in diesen Fällen diese Symptome nicht

durch einen Hydrocephalus bedingt sind, sondern nur durch eine bedeutende Hyperaemia cerebri, die nur sehr selten (ich sah es nur zweimal) eine sehr unbedeutende blutig-seröse Exsudation bewirkte, habe ich oben unter den anatomischen Veränderungen gezeigt. Besteht dies Stadium mehrere Tage, so zeigt die Auskultation grossblasiges, dem cavernösen Athmen ähnliches Schleimrasseln. In der übergrossen Mehrzahl dieser Fälle tritt der Tod ein unter stetiger Abnahme der Kräfte, kleiner werdendem, zuletzt unfühlbarem Pulse und bleibendem Coma, in dem das Röcheln und marmorkalte Extremitäten die Scene beschliessen.

Doch ich habe so eben dieses Ausgangs als meist nur bei vernachlässigten Fällen möglich erwähnt. So war es auch in mehreren Fällen, zu denen ich erst hinzugerufen ward, als schon eitrige Zerfliessung gesetzt war und wo die leider nur zu bald angestellte Sektion die Diagnose vollständig bestätigte. Doch die Wahrheit verlangt, dass ich eines Falles hier Erwähnung thue, der ebenso, wie die oben angeführten, die Aerzte behutsam machen und von Neuem wieder die Vernachlässigung der physikalischen Untersuchung als völlig unstatthaft in der Praxis, besonders der Kinderpraxis beweisen mag. Ein vierjähriges, gesundes, robustes Mädchen war circa 8 Tage schon in Behandlung; seine Erkrankung schien aber sehr leichter Art zu sein, nicht Ein Symptom deutete auf ein Uebel von Bedeutung. Die Symptome der scheinbar vorhandenen Febricula gastrica (denn ich vermag es nicht Febris zu nennen) afficirten das Kind so wenig, dass es durchaus nicht im Bette gehalten werden konnte, sondern den ganzen Tag über entweder auf dem Sopha sitzend oder im Zimmer herumgehend spielte. Das Rheum schien auch vortrefflich zu wirken, als plötzlich eine grosse Wendung eintrat, das Athmen erschwert, das Sensorium getrübt, das Fieber beträchtlich vermehrt ward. Die nun angestellte physikalische Exploration zeigte freilich eine Pneumonie des unteren Lappen der rechten Lunge, allein nach 36 Stunden war trotz der energischsten Behandlung das Kind bereits eine Leiche. Die Sektion wies nicht nur graue Hepatisation und eitrige Zerfliessung, sondern beginnende Vomicabildung nach, ein Beweis, dass das Entzündungsprodukt schon von länger her sich datirte. — Freilich, solcher Fälle wird es nicht allzuviele geben, allein vorstehender beweist eben doch, dass sie vorkommen können.

Bei weit verbreiteter intensiver Entzündung und allzu-

schwacher Antiphlogose, sowie bei übermässiger Zimmerhitze und dem oft glühenden Ofen nahe stehendem Krankenlager habe ich dies Stadium auch herbeikommen sehen.

Nur ausnahmsweise und nur sehr selten (ich habe dieses nur zweimal erlebt) vermag dies Stadium in Genesung überzugehen. Es treten dann zwar keine Krisen auf, sondern unter allmähliger Zunahme der Kräfte und sich einstellendem Appetit wird endlich das hektische Fieber überwunden und eitrig-schleimige Massen öfters durch den Stuhl entleert (die Kinder spucken nicht aus). Dies hat aber in dem einen Falle 3 Monate, in dem andern 2 Monate gewährt, bis die Kranken als geheilt aus der Behandlung entlassen werden konnten.

Wir haben nun zwar die einzelnen Stadien der lobären Pneumonie etwas näher betrachtet und dadurch ein ohngefähres Bild einer reinen Pneumonie zu geben versucht, allein gar oft ist dieses Bild durch Komplikationen getrübt, deren nähere Betrachtung freilich nicht hier statt haben kann.

Unter der Rubrik „Komplikationen" werden wir über dieselben einiges zu sagen haben, doch werden wir uns nicht allzuweit mit ihnen beschäftigen können, da die Charakteristik anderer Krankheiten vorläufig nicht unsere Aufgabe sein kann. Nur ist hier zu erwähnen, dass im Verlauf einer Pneumonie manchmal neue Entzündungsheerde in der Lunge auftauchen können, wodurch natürlich das Krankheitsbild wesentlich von dem gewöhnlichen abweichend wird und grosse Vorsicht erfordert, um den neu entstandenen Sturm richtig zu deuten. Gar leicht ist hier ein Uebersehen der neu entstandenen Entzündung möglich, was sie um so gefährlicher macht; denn während die erst entstandene ihrer Lösung entgegengeht, kann dann der zweite Heerd in das vierte Stadium kommen; dies habe ich ebenfalls in einem Falle gesehen.

Die lobäre Pneumonie in allen Perioden des kindlichen Alters durch die physikalische Exploration erkennbar und in dieser Hinsicht in allen jenen Zeiträumen ziemlich gleich, erleidet gleichwohl manche Modificationen ihrer allgemeinen Symptome in den verschiedenen Altern. So charakterisirt sie sich

a. im Säuglingsalter (erstes Lebensjahr) durch grosse Unruhe, beständiges, kurzes Schreien, Abneigung gegen die Brust oder gegen den Saugnapf und manchmal eintretendes Erbrechen und Durchfall in ihrem ersten Stadium. Eine brennend heisse Haut bezeichnet dann schon den Uebergang in das zweite

Stadium. Immer bleibt es bemerkenswerth, dass in diesem zweiten Zeitraum die Kinder die Brust oder den Saugnapf wieder annehmen, wiewohl sie stets nur mit grösseren Pausen und stets nur ganz kurze Zeit saugen. Sie schreien auch jetzt weniger als vorher, lassen sich nun auch in das Bett legen, besonders auf den Rücken, und verfallen dann leicht in einen freilich nicht ganz natürlichen, weil leicht zu störenden Schlaf; denn ein gesunder Säugling kann nicht so leicht durch Anfühlen aus seinem Schlafe erweckt werden. Das dritte Stadium sah ich stets entweder Genesung oder Tod herbeiführen, sofern nicht eine Komplikation denselben bewirkte. Den Uebergang in Induration sah ich nur einmal, den in graue Hepatisation oder eitrige Zerfliessung aber in diesem Alter niemals.

b. In der zweiten Periode des Kindesalters (Anfang des 2ten bis Ende des 5ten Jahres, d. h. der Zeit, wo es den Kindern selten noch möglich ist, sich genauer zu äussern über ihre Empfindungen) verläuft das erste Stadium oft ganz unmerklich, nur selten hat man Gelegenheit, es rein zu beobachten, indem es entweder vom Arzte leicht übersehen werden kann oder derselbe erst dann gerufen wird, wenn schon das zweite Stadium vorhanden ist. Nur dann sieht der Arzt immer das erste Stadium, wenn besonders hervorstechende Symptome, wie Krämpfe oder heftiges Erbrechen gleichzeitig mit dem Auftreten der Pneumonie sich einstellen. Dass dann grosse Vorsicht nothwendig sei, da die pseudencephalitischen Symptome die der Pneumonie fast vollständig maskiren können, wurde bereits oben angegeben. —

Gewöhnlich findet sich schon, durch die Auskultation nachweisbar, der Anfang des zweiten Stadium oder dieses selbst vollständig ausgebildet, oder gar schon das vierte Stadium (welches ich ohnehin nur in dieser Lebensperiode zu beobachten hatte). Hier aber ist es auch, wo die physikalische Exploration sich in ihrem unendlichen Werth zeigte. Denn sehr häufig trifft es sich dann, dass der Arzt ein Kind findet, auf dem Rücken liegend, halb soporös, auffahrend im Schlaf, erschreckend wie wenn es von Träumen verfolgt würde, mit zusammengezogenen Pupillen, manchmal Brechneigung oder wirklichem Erbrechen von flüssigem Schleim, Stuhlverstopfung, *hartem gespanntem* Abdomen; härtlichem frequentem Puls. Hier *ist nur zu leicht* eine Verwechslung mit beginnendem Hydrocephalus möglich und ist einmal dieser diagnostische Irrthum

geschehen, so wird er selten nur bei Lebzeiten des Kindes und gewöhnlich dann zu spät eingesehen. Denn es ist hinlänglich bekannt (und Jeder mag dabei sich selbst befragen), dass, wenn man sich einmal in eine falsche Diagnose einer acuten Krankheit fest gerannt hat, man einem scheinbar unregelmässigen, später erscheinenden Symptome eher eine gekünstelte Deutung zu geben geneigt ist, als dass man sich dadurch auf einen anderen Weg bringen lässt. Solche falsche Diagnosen, sowie (was freilich nicht hierher gehört) die frühere Unbekanntschaft mit dem Typhus abdominalis der Kinder haben es ohne Zweifel verschuldet, dass man den Hydrocephalus als eine sehr häufige Krankheit des kindlichen Alters bezeichnete, da erst in der neuesten Zeit die Aerzte angefangen haben, in ihrer Praxis die Sektionen gehörig einzuführen und gleichwohl noch viele Kinder ohne Sektionen beerdigt werden. Ueber diesen Gegenstand kann die Hospitalpraxis nicht den gehörigen Aufschluss geben, denn solche Kinder kommen nicht häufig in ein Hospital, wiewohl sie in der Privatpraxis gar nicht selten vorkommen. Zwei Fälle habe ich erlebt, wo zwei in der Praxis ergraute, tüchtige Aerzte gerade jenem Irrthum verfielen; in beiden Fällen diagnosticirte man Hydrocephalus und in beiden Fällen zeigte die Sektion nichts als eine einfache Hyperaemia cerebri, bedingt aber durch eine weit verbreitete Hepatisation im einen Falle des rechten oberen, im andern des linken unteren Lungenlappen. Solche Erfahrungen sind bedeutend und lehrreich. Dass ich diesem Irrthum nicht entgangen bin, habe ich bereits oben gezeigt. — Kömmt nun gar das vierte Stadium der Pneumonie heran, so glaubt man ein Stadium paralyticum hydrocephali vor sich zu haben und da kann allerdings der Fall vorkommen, dass unter dem Sturzbad das Kind stirbt. Das Warum liegt auf der Hand. Aber selbst im Falle einer dann stattfindenden Sektion muss man sehr urtheilsfrei beobachten; denn es findet sich ja manchmal, wie ich oben nachgewiesen, wirklich etwas weniges Erguss in die Gehirnventrikel. Da könnte man sich dann leicht begnügen und den vermeintlichen Hydrocephalus für bestätigt halten. Aber meines Erachtens macht ein Theelöffel voll röthliches Fluidum keinen Hydrocephalus, findet man dies doch auch bei Erwachsenen, welche an Pneumonieen, Pericarditis und ähnlichen Krankheiten verstorben sind, eben so häufig secundär, wie bei den Kindern. Zudem *exsudirt bei einem* übermässig blutreichen, von ange-

füllten Venen und Sinus strotzenden Gehirn sehr leicht etwas Blutwasser in den letzten Lebensaugenblicken oder selbst noch kurz nach dem Tode zufolge des Gesetzes der Exosmose. Ueberhaupt muss ich den wahrhaft entzündlichen Hydrocephalus nach dem, was ich gesehen, für eine höchst seltene Krankheit halten; hingegen ist mir der dyskrasische, besonders von Gehirntuberkeln abhängige, nicht so selten vorgekommen; den Hydrops ventriculorum cerebri in der Abhäutungsperiode des Scharlach ausgenommen, der freilich auch kein Ergebniss einer wahren Encephalitis ist.

c. Dritte Periode des kindlichen Alters (6tes bis 15tes Jahr). In diesem Alter tritt, sofern nicht eine anderweite Komplikation vorhanden, das Bild der Pneumonie rein auf; es ist desshalb unnöthig das früher Erläuterte hier nochmals zu wiederholen. — Man sieht zumeist das zweite Stadium, weder das erste noch das vierte habe ich in diesem Lebensalter zu sehen Gelegenheit gehabt. Uebrigens kamen mir nach dem 8ten Lebensjahre nur wenige Fälle von Pneumonie vor.

B. *Lobuläre Pneumonie.*

Die lobuläre Pneumonie habe ich nie ohne Komplication gesehen, im Ganzen aber selten. Auch habe ich sie nur in dem Säuglingsalter zu beobachten gehabt. Sei nun die ursprüngliche Krankheit eine acute oder eine chronische, stets wird eine auffallende Kurzathmigkeit und starke Abdominalrespiration den Eintritt der Pneumonie bezeichnen. Die Kinder, die vielleicht vorher stark geschrieen, werden ruhiger, die Haut heisser, besonders die des Thorax. Die Percussion zeigt meist, aber nicht immer, etwas verminderte Sonorität der Brustwand, entsprechend der afficirten Stelle. Die Auskultation giebt freilich hier noch unsicherere Zeichen, meist eine gewisse rauschende Rauhigkeit des infantilen Athmens (es ist ein wesentlicher Unterschied zwischen infantilem und puerilem Athmen) oder trockene, später feuchte Rasselgeräusche, da die Bronchitis in dieser Pneumonie nicht fehlt. Husten ist immer vorhanden; oft kömmt er anfallsweise und dauert dann ein Anfall selbst bis zu mehreren Minuten. Ein erstes Stadium (was zwar der Analogie nach jedenfalls vorhanden sein muss) habe ich nicht zu beobachten gehabt; die rothe Hepatisation ist die gewöhnlichste Form dieser Pneumonie. Sie endet meist direkt mit dem Tod oder indem sie einen chronischen Verlauf annimmt, giebt sie

das Substrat für Tuberkelablagerung ab, oder es erfolgt vollständige Induration der erkrankten Stelle, welche eine Atelectasis pulmonum acquisita darstellt und früher oder später durch wiederkehrende Entzündungen tödtet. Ueber den Werth dessen, was man sonst Auffallendes für die Erscheinungen der lobulären Pneumonie aufgestellt und beschrieben hat, kann ich nicht urtheilen, da ich es nicht beobachtet habe, aber ich möchte fast glauben, dass man überhaupt zu viel Gewicht auf das Vorkommen dieser Form der Pneumonie gelegt und darüber die unendlich häufigere lobäre Pneumonie weniger beachtet hat. Jedoch steht so viel fest, dass man stets an diese Form der Krankheit bei entkräfteten Kindern zu denken hat, wenn sie anfangen, obige Symptome zu zeigen.

(Schluss im nächsten Heft.)

III.

Ueber Hernia Diaphragmatica.

Von

D. H. LUSCHKA.

Mit einer Abbildung.

Man pflegt als innere Brüche eine Anzahl pathologischer Befunde aufzuführen die dem Begriffe von Hernie keinesweges entsprechen, sondern sich als anderseitige Hemmnisse der Weiterbeförderung des Darminhaltes herausstellen. Es werden hierher insbesondere jene Fälle gezählt die sich als Ergebnisse exsudativer Processe des Bauchfelles zu erkennen geben. Pseudomembranen, sowohl zwischen den einzelnen Darmwindungen, als diesen und dem parietalen Theil des Bauchfelles wurden hier durch die anhaltenden Tractionen bei der peristaltischen Bewegung in Stränge umgewandelt die sodann in verschiedener Weise die Abschnürung des Darmes herbeiführten. In andern Fällen, werden unmittelbare Verwachsungen des Darms mit dem Parietalblatt des Bauchfelles gesezt und das Lumen des erstern allmälig durch narbige Einziehung zum Theil, oder gänzlich aufgehoben.

Wenn diese und ähnliche mechanische Behinderungen die letzten Folgen eines entzündlichen Processes sind, so weist die Erfahrung auch solche Störungen nach, welchen von vorneherein ein mechanisches Moment zu Grunde liegt, wo z. B. eine mit festen Stoffen vollgepfropfte Darmparthie auf eine andere auf fester Unterlage ruhende, einen dauernden Druck übt oder in mehrere Windungen um ein gerade verlaufendes Stück an mehreren Stellen diese Wirkung übt, oder wo eine

conische Zusammendrehung des Mesenterium oder eine Drehung des Darmes um seine Längenachse eine Verschliessung desselben veranlasst, oder wo endlich ein regelwidriges Umschlingen des Netzes u. s. f. diesen Zustand herbeiführt. Diesen durch ein anomales Verhalten sowohl des Darmkanales selbst, als seiner adnexen normalmässig vorhandenen oder neu gebildeten Theile herbeigeführten Störungen, müssen als nahe verwandt die Invaginationen des Darmes beigezählt werden.

Den bezeichneten Vorkommnissen gegenüber finden sich Lageveränderungen des Magens und Darmkanales, die allein nur als innere Hernien angesprochen werden können, indem sie aus einer Höhle in eine andere stattfinden, daselbst eine Hervorragung bilden, und so den Begriff von ἔρνος involviren. Wenn jene Zustände meistens mit dem Tode endigen, so kommen diese bisweilen als zufällige Befunde vor, und nicht selten stellen sie sich als Anomalien heraus, die mit der ersten Bildung in Beziehung stehen.

Als wahre innere Brüche kann man, dem Begriffe von Hernia treu bleibend der Erfahrung gemäss nur zwei Arten annehmen. — Zur ersten gehört der überaus seltene Fall bei Rokitansky (B. 2. pag. 218) wo eine grosse Portion des Dünndarms durch die Winslow'sche Spalte in den Saccus epiploicus hineingetreten war. Es ist nicht unmöglich, dass derlei Brüche als angeborene vorkommen können, und ihre Entstehung wäre dann in jene Zeit des Fötallebens zurückzuführen, in welchem eine Drehung des Magens von Links nach Rechts in der Weise statt findet, dass zur Bildung des Saccus epiploicus, in welchen dabei eine Darmparthie gezogen werden könnte, Veranlassung gegeben wird.

Die zweite Art von innern Brüchen wird durch die Zwerchfellshernien gebildet. Sie kommen nachgewiesenermassen vor, in Folge von Bildungshemmungen des Zwerchfells bei Vorhandensein überzähliger Oeffnungen durch welche Baucheingeweide in die Brusträume getreten sind (Cruveilhier.)

Gewöhnlicher aber entstehen sie erst nach der Geburt in Folge einer Trennung der Fasern des Zwerchfelles bei grossen Anstrengungen wie durch Heben schwerer Lasten u. s. f.; oder in Folge von Entzündung und Abscessbildung und Perforation des Diaphragma. Einer besondern Bildungsweise spricht Cruveilhier das Wort indem er annimmt, dass eine Fettentwicklung zwischen dem Bauchfellüberzug des Diaphragma

und diesem selbst die Muskelfasern des letztern verdrängt und so allmählig die Bildung eines Bruchsackes begünstigt werde. Es kann dieser natürlich nur in den Fällen von Zwerchfellshernien vorhanden sein, welche sehr langsam sich gebildet haben, und er besteht dann meistens aus zwei Platten vom Peritoneal- und Pleura-Ueberzug des Zwerchfelles herrührend. Eines interessanten Falles geschieht Erwähnung in den Ephemerides des curieux de la nature wo Baucheingeweide durch das foramen oesophageum in die Brusthöhle gedrungen waren. Chauvet (bei Cruveilhier. Essai sur l'anatomie pathologique. Paris 1816) erzählt Fälle wo mehrere Baucheingeweide durch das Zwerchfell in die Brusthöhle getreten waren. Die Ränder der Bruchpforten zeigten sich nach diesem Beobachter verdickt und wie knorpelig. In der Anatomie pathologique du corps humain werden von Cruveilhier einige Fälle angeborener Zwerchfellshernien beim Erwachsenen beschrieben und abgebildet.

Der im Ganzen immer noch geringen Zahl von Zwerchfellshernien fügen wir unsern Fall bei, der sich jedoch nur auf die Betrachtung des pathologisch-anatomischen Befundes beschränkt, indem über die frühern Verhältnisse des Individuums, das Gegenstand einer gerichtlichen Obduction war, keine Notizen gesammelt werden könnten. — Die Leiche war die eines etliche 50 Jahre alten kräftig gebauten Mannes, welcher dem Ansehen nach der schwer arbeitenden Klasse angehört haben muss. — Der Tod war, wie die Section lehrte, erfolgt durch eine sehr ausgebreitete Hirnapoplexie, indem sich ein recenter Heerd von grossem Umfang in der linken Hemisphäre des grossen Hirnes fand der sich mit reichlichem Bluterguss bis in den linken Ventrikel erstrekte. Bei Eröffnung der Brusthöhle fiel sogleich in der linken Pleura der collabirte Magen und das über ihm, und seitlich gelagerte Colon auf. Die Lunge daselbst war nach auf- und rückwärts gedrängt, und in einer Weise comprimirt wie nach längerm Bestande eines ausgebreiteten pleuritischen Exsudates. Die untere Hälfte war für die Luft nicht mehr durchgänglich, während der conus noch normal beschaffenes Lungengewebe erkennen liess. Zwischen ihr und den eingedrungenen Baucheingeweiden waren keine besondern Adhärenzen zu treffen, und im Pleurasacke nur wenige Flüssigkeit die unverkennbar als Leichensymptom zu betrachten war.

Das Herz zeigte sich stark nach der rechten Seite ver-

schoben und zur Hälfte von der rechten Lunge bedeckt, in seinem gröbern und feinern Bau aber durchaus normal beschaffen.

Bei genauerer Prüfung wurden die eingedrungenen Bauch-eingeweide in folgender Lagerung erkannt: der Magen lag ganz in dem linken Pleurasacke, der Fundus nebst Cardiatheil war nach links und abwärts gekehrt, das Pylorusende nach rechts und aufwärts; die grosse Curvatur schaute nach links. Die sehr verlängerte Speiseröhre stieg vom foramen oesophageum an unter einem starken Bogen unter dem Zwerchfell in den linken Brustraum, über ihr war ein Theil des aufwärtssteigenden Colon, unter ihr ein Theil des Duodenum gelagert, alle 3 Theile zeigten sich unter sich und mit der Bruchpforte verwachsen. Ueber der grossen Curvatur des Magens und rechterseits vom Pylorustheil und Duodenum, welches zum grössten Theil in der Brusthöhle war, fand sich der quere Grimmdarm innig mit dem Magen zusammenhängend, und an sich das zusammengeschrumpfte Netz tragend. Das abwärts steigende colon lief hinter dem Magen in der Bauchhöhle herab. Sowohl Magen als Darm, enthielten nur eine geringe Menge eines flüssigen Contentums, lagen frei im linken Pleurasacke und liessen keine Spur eines Bruchsackes erkennen. Die Bruchpforte fand sich am linken Rande des Brustbeines dicht hinter den Knorpeln der drei untern falschen Rippen. Die Oeffnung war nicht in ihrer ganzen Circumferenz, sondern nur stellenweise deutlich zu erkennen, und hier zeigten sich die Ränder abgerundet und knorpelartig fest, während sie an den übrigen Stellen durch Pseudomembranen mit den ein- und austretenden Eingeweiden innig verwachsen waren. Es fand sich die Bruchpforte durchaus innerhalb des muskulösen Theiles vom Zwerchfell, erstrekte sich übrigens bis an den Rand des Centri tendinei. Grösse und Form mochten etwa der vola manus entsprechen. — Dieser Lagerung der Eingeweide zufolge mussten die Nahrungsstoffe einen doppelten Weg durch den linken Brustraum machen, einmal als Speisebrei durch den Magen und den grössten Theil des über dem Zwerchfell befindlichen Zwölffingerdarms und dann als Fäcalstoffe durch den grössten Theil des daselbst gelagerten Dickdarmes.

Ueber die Entstehungsweise dieses seltenen Befundes lassen sich aus Mangel anamnestischer Data nur Muthmassungen beibringen. Dass diese Dislocation als Folge grosser Anstrengung plötzlich entstand ist nicht wohl anzunehmen, da eine solche

füllten Venen und Sinus strotzenden Gehirn sehr leicht etwas Blutwasser in den letzten Lebensaugenblicken oder selbst noch kurz nach dem Tode zufolge des Gesetzes der Exosmose. Ueberhaupt muss ich den wahrhaft entzündlichen Hydrocephalus nach dem, was ich gesehen, für eine höchst seltene Krankheit halten; hingegen ist mir der dyskrasische, besonders von Gehirntuberkeln abhängige, nicht so selten vorgekommen; den Hydrops ventriculorum cerebri in der Abhäutungsperiode des Scharlach ausgenommen, der freilich auch kein Ergebniss einer wahren Encephalitis ist.

c. Dritte Periode des kindlichen Alters (6tes bis 15tes Jahr). In diesem Alter tritt, sofern nicht eine anderweite Komplikation vorhanden, das Bild der Pneumonie rein auf; es ist desshalb unnöthig das früher Erläuterte hier nochmals zu wiederholen. — Man sieht zumeist das zweite Stadium, weder das erste noch das vierte habe ich in diesem Lebensalter zu sehen Gelegenheit gehabt. Uebrigens kamen mir nach dem 8ten Lebensjahre nur wenige Fälle von Pneumonie vor.

B. *Lobuläre Pneumonie.*

Die lobuläre Pneumonie habe ich nie ohne Komplication gesehen, im Ganzen aber selten. Auch habe ich sie nur in dem Säuglingsalter zu beobachten gehabt. Sei nun die ursprüngliche Krankheit eine acute oder eine chronische, stets wird eine auffallende Kurzathmigkeit und starke Abdominalrespiration den Eintritt der Pneumonie bezeichnen. Die Kinder, die vielleicht vorher stark geschrieen, werden ruhiger, die Haut heisser, besonders die des Thorax. Die Percussion zeigt meist, aber nicht immer, etwas verminderte Sonorität der Brustwand, entsprechend der afficirten Stelle. Die Auskultation giebt freilich hier noch unsicherere Zeichen, meist eine gewisse rauschende Rauhigkeit des infantilen Athmens (es ist ein wesentlicher Unterschied zwischen infantilem und puerilem Athmen) oder trockene, später feuchte Rasselgeräusche, da die Bronchitis in dieser Pneumonie nicht fehlt. Husten ist immer vorhanden; oft kömmt er anfallsweise und dauert dann ein Anfall selbst bis zu mehreren Minuten. Ein erstes Stadium (was zwar der Analogie nach jedenfalls vorhanden sein muss) habe ich nicht zu beobachten gehabt; die rothe Hepatisation ist die gewöhnlichste Form dieser Pneumonie. Sie endet meist direkt mit dem Tod *oder indem* sie einen chronischen Verlauf annimmt, giebt sie

das Substrat für Tuberkelablagerung ab, oder es erfolgt vollständige Induration der erkrankten Stelle, welche eine Atelectasis pulmonum acquisita darstellt und früher oder später durch wiederkehrende Entzündungen tödtet. Ueber den Werth dessen, was man sonst Auffallendes für die Erscheinungen der lobulären Pneumonie aufgestellt und beschrieben hat, kann ich nicht urtheilen, da ich es nicht beobachtet habe, aber ich möchte fast glauben, dass man überhaupt zu viel Gewicht auf das Vorkommen dieser Form der Pneumonie gelegt und darüber die unendlich häufigere lobäre Pneumonie weniger beachtet hat. Jedoch steht so viel fest, dass man stets an diese Form der Krankheit bei entkräfteten Kindern zu denken hat, wenn sie anfangen, obige Symptome zu zeigen.

(Schluss im nächsten Heft.)

Verletzung des Zwerchfells nicht lange überlebt worden wäre, während doch alle Erscheinungen auf ein längeres Bestehen der Hernie hinweisen und die Todesart damit in keiner unmittelbaren Beziehung steht. Für einen angeborenen Fehler möchte wohl kein Umstand sprechen, dagegen berechtigen die unverkennbaren Reste einer frühern Entzündung zur Annahme einer Entstehung durch Abscessbildung und darauf folgende Perforation des Zwerchfelles.

Erklärung der Abbildung.

a. Magen.
b. Speiseröhre.
c. Zwölffingerdarm.
d. Colon ascendens.
e. Quergrimmdarm.
f. Colon descendens.
g. Zwerchfell.
h. Linke Lunge.
i. Herz.
k. Rechte Lunge.

conische Zusammendrehung des Mesenterium oder eine Drehung des Darmes um seine Längenachse eine Verschliessung desselben veranlasst, oder wo endlich ein regelwidriges Umschlingen des Netzes u. s. f. diesen Zustand herbeiführt. Diesen durch ein anomales Verhalten sowohl des Darmkanales selbst, als seiner adnexen normalmässig vorhandenen oder neu gebildeten Theile herbeigeführten Störungen, müssen als nahe verwandt die Invaginationen des Darmes beigezählt werden.

Den bezeichneten Vorkommnissen gegenüber finden sich Lageveränderungen des Magens und Darmkanales, die allein nur als innere Hernien angesprochen werden können, indem sie aus einer Höhle in eine andere stattfinden, daselbst eine Hervorragung bilden, und so den Begriff von ἔρος involviren. Wenn jene Zustände meistens mit dem Tode endigen, so kommen diese bisweilen als zufällige Befunde vor, und nicht selten stellen sie sich als Anomalien heraus, die mit der ersten Bildung in Beziehung stehen.

Als wahre innere Brüche kann man, dem Begriffe von Hernia treu bleibend der Erfahrung gemäss nur zwei Arten annehmen. — Zur ersten gehört der überaus seltene Fall bei Rokitansky (B. 2. pag. 218) wo eine grosse Portion des Dünndarms durch die Winslow'sche Spalte in den Saccus epiploicus hineingetreten war. Es ist nicht unmöglich, dass derlei Brüche als angeborene vorkommen können, und ihre Entstehung wäre dann in jene Zeit des Fötallebens zurückzuführen, in welchem eine Drehung des Magens von Links nach Rechts in der Weise statt findet, dass zur Bildung des Saccus epiploicus, in welchen dabei eine Darmparthie gezogen werden könnte, Veranlassung gegeben wird.

Die zweite Art von innern Brüchen wird durch die Zwerchfellshernien gebildet. Sie kommen nachgewiesenermassen vor, in Folge von Bildungshemmungen des Zwerchfells bei Vorhandensein überzähliger Oeffnungen durch welche Baucheingeweide in die Bruträume getreten sind (Cruveilhier.)

Gewöhnlicher aber entstehen sie erst nach der Geburt in Folge einer Trennung der Fasern des Zwerchfelles bei grossen Anstrengungen wie durch Heben schwerer Lasten u. s. f.; oder in Folge von Entzündung und Abscessbildung und Perforation des Diaphragma. Einer besondern Bildungsweise spricht Cruveilhier das Wort indem er annimmt, dass eine Fettentwicklung zwischen dem Bauchfellüberzug des Diaphragma

und diesem selbst die Muskelfasern des letztern verdrängt und so allmählig die Bildung eines Bruchsackes begünstigt werde. Es kann dieser natürlich nur in den Fällen von Zwerchfellshernien vorhanden sein, welche sehr langsam sich gebildet haben, und er besteht dann meistens aus zwei Platten vom Peritoneal- und Pleura-Ueberzug des Zwerchfelles herrührend. Eines interessanten Falles geschieht Erwähnung in den Ephemerides des curieux de la nature wo Baucheingeweide durch das foramen oesophageum in die Brusthöhle gedrungen waren. Chauvet (bei Cruveilhier. Essai sur l'anatomie pathologique. Paris 1816) erzählt Fälle wo mehrere Baucheingeweide durch das Zwerchfell in die Brusthöhle getreten waren. Die Ränder der Bruchpforten zeigten sich nach diesem Beobachter verdickt und wie knorpelig. In der Anatomie pathologique du corps humain werden von Cruveilhier einige Fälle angeborener Zwerchfellshernien beim Erwachsenen beschrieben und abgebildet.

Der im Ganzen immer noch geringen Zahl von Zwerchfellshernien fügen wir unsern Fall bei, der sich jedoch nur auf die Betrachtung des pathologisch-anatomischen Befundes beschränkt, indem über die frühern Verhältnisse des Individuums, das Gegenstand einer gerichtlichen Obduction war, keine Notizen gesammelt werden könnten. — Die Leiche war die eines etliche 50 Jahre alten kräftig gebauten Mannes, welcher dem Ansehen nach der schwer arbeitenden Klasse angehört haben muss. — Der Tod war, wie die Section lehrte, erfolgt durch eine sehr ausgebreitete Hirnapoplexie, indem sich ein recenter Heerd von grossem Umfang in der linken Hemisphäre des grossen Hirnes fand der sich mit reichlichem Bluterguss bis in den linken Ventrikel erstrekte. Bei Eröffnung der Brusthöhle fiel sogleich in der linken Pleura der collabirte Magen und das über ihm, und seitlich gelagerte Colon auf. Die Lunge daselbst war nach auf- und rückwärts gedrängt, und in einer Weise comprimirt wie nach längerm Bestande eines ausgebreiteten pleuritischen Exsudates. Die untere Hälfte war für die Luft nicht mehr durchgänglich, während der conus noch normal beschaffenes Lungengewebe erkennen liess. Zwischen ihr und den eingedrungenen Baucheingeweiden waren keine besondern Adhärenzen zu treffen, und im Pleurasacke nur wenige Flüssigkeit die unverkennbar als Leichensymptom zu betrachten war.

Das Herz zeigte sich stark nach der rechten Seite ver-

schoben und zur Hälfte von der rechten Lunge bedeckt, in seinem gröbern und feinern Bau aber durchaus normal beschaffen.

Bei genauerer Prüfung wurden die eingedrungenen Bauch-eingeweide in folgender Lagerung erkannt: der Magen lag ganz in dem linken Pleurasacke, der Fundus nebst Cardiatheil war nach links und abwärts gekehrt, das Pylorusende nach rechts und aufwärts; die grosse Curvatur schaute nach links. Die sehr verlängerte Speiseröhre stieg vom foramen oesophageum an unter einem starken Bogen unter dem Zwerchfell in den linken Brustraum, über ihr war ein Theil des aufwärtssteigenden Colon, unter ihr ein Theil des Duodenum gelagert, alle 3 Theile zeigten sich unter sich und mit der Bruchpforte verwachsen. Ueber der grossen Curvatur des Magens und rechterseits vom Pylorustheil und Duodenum, welches zum grössten Theil in der Brusthöhle war, fand sich der quere Grimmdarm innig mit dem Magen zusammenhängend, und an sich das zusammengeschrumpfte Netz tragend. Das abwärts steigende colon lief hinter dem Magen in der Bauchhöhle herab. Sowohl Magen als Darm, enthielten nur eine geringe Menge eines flüssigen Contentums, lagen frei im linken Pleurasacke und liessen keine Spur eines Bruchsackes erkennen. Die Bruchpforte fand sich am linken Rande des Brustbeines dicht hinter den Knorpeln der drei untern falschen Rippen. Die Oeffnung war nicht in ihrer ganzen Circumferenz, sondern nur stellenweise deutlich zu erkennen, und hier zeigten sich die Ränder abgerundet und knorpelartig fest, während sie an den übrigen Stellen durch Pseudomembranen mit den ein- und austretenden Eingeweiden innig verwachsen waren. Es fand sich die Bruchpforte durchaus innerhalb des muskulösen Theiles vom Zwerchfell, erstrekte sich übrigens bis an den Rand des Centri tendinei. Grösse und Form mochten etwa der vola manus entsprechen. — Dieser Lagerung der Eingeweide zufolge mussten die Nahrungsstoffe einen doppelten Weg durch den linken Brustraum machen, einmal als Speisebrei durch den Magen und den grössten Theil des über dem Zwerchfell befindlichen Zwölffingerdarms und dann als Fäcalstoffe durch den grössten Theil des daselbst gelagerten Dickdarmes.

Ueber die Entstehungsweise dieses seltenen Befundes lassen sich aus Mangel anamnestischer Data nur Muthmassungen beibringen. Dass diese Dislocation als Folge grosser Anstrengung plötzlich entstand ist nicht wohl anzunehmen, da eine solche

IV.

Bemerkungen über die Bewegung der Iris.

Von

DR. SCUHR.

in Celle.

Alle Physiologen und Augenärzte stimmen darin überein, dass das Licht einen direkten Einfluss auf das Spiel der Pupille nicht ausübt. Man führt zur Beseitigung dieser Ansicht die bekannten Versuche an, bei denen man Lichtstrahlen auf die Fläche der Iris mit Vermeidung der Pupille fallen liess und keine Bewegung derselben eintreten sah. Ich lasse es dahin gestellt sein, ob diese Versuche allein eine übereinstimmende Ueberzeugung bewirkt haben würden, wenn man nicht zu gleicher Zeit andere, besser begründete Principien zur Erklärung der Irisbewegung gewonnen hätte in der Kenntniss der Gesetze der Reflex- und der associirten Bewegungen. Es ist klar, dass diese Principien für die Erklärung der Irisbewegungen vollkommen ausreichend sind, aber es ist nicht ganz klar, wie gross der Antheil jedes dieser beiden Principe an der motorischen Funktion der Iris ist, welche ihrer Bewegungen auf Rechnung des Reflexgesetzes kommen und welche dagegen zu den Mitbewegungen gezählt werden müssen. Mit Sicherheit kann man nur so viel aussagen, dass beide Principe zur Erklärung der Erscheinungen nothwendig sind.

Vor nicht langer Zeit, eben damals, als man das Gesetz der Reflex-Bewegung entdeckte, schien man geneigt, dieses vorzugsweise und fast ausschliesslich für die Quelle der motorischen Innervation der Iris zu halten. Die häufigste und allgemeinste Thatsache, dass mit der Quantität des Lichtreizes die Intensität der Irisbewegung in geradem Verhältnisse steht, imponirte den Forschern und lenkte ihre Aufmerksamkeit fast

ausschliesslich auf den Lichtreiz hin; man gewöhnte sich, Müller's bekannte Beobachtung, dass eine Ein- und Aufwärtskehrung der Pupille zugleich eine Verengerung derselben bewirke, gewissermaassen als eine Ausnahme, als einen Beweis anzusehen, dass die Iris wenigstens nicht ganz dem Gesetze der Mitbewegung entzogen sei; man machte es nicht geltend, dass auch noch andere Erscheinungen vorkommen, welche durchaus nicht auf den Reflex des Lichtreizes bezogen werden können, wie z. B. die Erweiterung und Verengerung der Pupille beim Nahe- und Fernsehen bei gleich bleibender Stärke des Lichtreizes, der Antheil der Pupillenbewegung an der Accomodation des Sehvermögens, die Verengerung der Pupille bei Reizungen der Conjunctiva bei Neuralgien einiger Antlitznerven u. s. w. In diesem Sinne fand man sich auch mit der Behauptung älterer Ophthalmologen ab, dass die Iris amaurotischer Augen in einigen Fällen fortfahre, sich zu bewegen. Entweder, so nahm man an, hat in solchen Fällen die Retina noch einen geringen Grad von Lichtempfindung gehabt, welcher hinreichend war, um die Reflexbewegung zu erregen; oder es war nur ein Auge amaurotisch und das Spiel seiner Pupille wurde angeregt von dem Lichtreize des gesunden Auges. Eine Bürgschaft, dass die früheren Beobachter sich gegen diese mögliche Quelle der Täuschung verwahrt hatten, gewährten ihre Mittheilungen nicht; eine unzweifelhafte Beobachtung, dass bei gänzlicher Amaurose beider Augen ein Spiel der Pupillen stattgefunden habe, kannte man nicht. Insofern war man berechtigt, das zweifelhafte Zeugniss der ärztlichen Erfahrung als ungültig zurückzuweisen und die Physiologie konnte ohne Zwang bei der Ansicht beharren, dass die Bewegung der Iris beim Sehen fast nur von den Reflexen des Lichtreizes dependire.

Eine Beobachtung, welche ich seit einem Vierteljahre an einem total erblindeten Kranken gemacht habe und noch täglich mache, zeigt mir auf unwiderlegliche Weise, dass die jetzt herrschende Ansicht von der Bewegung der Iris nicht genau richtig ist. Ich erlaube mir daher, dieselbe mit hinreichender Ausführlichkeit mitzutheilen, um den Lesern die Ueberzeugung zu geben, dass dabei keine Täuschung in der Beobachtung stattgefunden hat. Auch will ich nicht unterlassen, hinzuzufügen, dass zwei meiner hiesigen Collegen, die DDr. Thieler und Meiners sich durch eigene Anschauung von der Wahrheit der nachstehenden Mittheilungen überzeugt haben. —

Im Sommer 1842 consultirte mich ein hiesiger Kaufmann, Namens Gazitius, damals 41 Jahre alt. Er ist ein grosser, breitschultriger, vollsaftiger Mann, der in seinem Berufe thätig, in seiner Lebensweise einfach gewesen. Er erinnert sich nicht an einer ernstlichen Krankheit gelitten zu haben; seine körperlichen und geistigen Funktionen waren stets regelmässig von Statten gegangen. Er hatte früher bemerkt, dass ihm Bandwurmstücke abgingen, doch litt er nicht dadurch. Nach dem Baue seines Körpers, dem vollen, rothen Gesichte, dem starken Halse ist er zu Congestionen nach dem Kopfe disponirt; doch soll er davon in einem bemerkbaren Grade nicht befallen gewesen sein.

Ueber die Entstehung und den Verlauf seiner Krankheit wurden mir folgende Mittheilungen gemacht:

Ohne eine nachweisbare Veranlassung, vielleicht aber in Folge mehrtägiger, anstrengender, körperlicher Arbeit, wurde G. im Jahre 1836 von allgemeinen Convulsionen befallen. Diese gingen bald vorüber und kamen in demselben Jahre noch zweimal wieder; 1837 und 1838 nahm die Häufigkeit der Anfälle zu und 1839 war er selten eine Woche frei; es trat dann wohl manchmal eine länger dauernde Pause ein, allein vom Herbste 1841 bis Sommer 1842 war kaum ein Tag vergangen, ohne dass G. von seinem schmerzhaften Uebel heimgesucht wurde. Die einzelnen Anfälle währten von einigen Minuten bis zu einer Stunde und darüber, in welcher Zeit ein mehrmaliger Wechsel von Krampf und Ruhe vorging. G. behielt in den Anfällen Bewusstsein und empfand in den contrahirten Parthieen heftige Schmerzen. Dem Eintritte ging häufig das Gefühl einer schmerzhaften Erstarrung in den Gliedern voran. Die Form der Krämpfe soll sich nicht wesentlich anders verhalten haben, als ich sie nachstehend beobachtete, nur meinte die Frau sich zu erinnern, dass der Krampf in den ersten Anfällen beide Seiten des Körpers ergriffen habe. In der Zwischenzeit der Anfälle hatte G. öfter Kopfschmerzen empfunden, welche vorüber gingen und allmählig seltner wurden. Seine körperlichen Funktionen blieben in regelmässigem Gange. —

Im April 1841 bemerkte G. eine Abnahme der Sehkraft; er unterschied die Gegenstände weniger deutlich und sah sie in einen Nebel gehüllt, das Sehvermögen nahm rasch ab, und im Oktober desselben Jahres war er gänzlich erblindet. Seitdem ist die optische Sensibilität total vernichtet; er hat so wenig

subjective als objective Lichtempfindung; es ist alles finster für ihn und er vermag nicht zu unterscheiden, ob er sich in einem hellen oder dunkeln Raume befindet. —

Seine psychischen Funktionen hatten inzwischen sehr gelitten. —

Man hatte ihn venäsecirt und geschröpft; er hatte ein Jahr lang ein Haarseil im Nacken getragen und es dann wieder entfernen lassen. Diese Verordnungen und innere Arzneimittel, welche angewandt wurden, hatten keinen Einfluss auf den Stand und Gang seiner Krankheit gehabt; seit mehreren Monaten hatten seine bisherigen Aerzte nichts mehr gegen seine Krankheit unternehmen wollen. —

Ich fand G., der mir früher als ein rüstiger Mann bekannt war, in einem geistesschwachen Zustande, er sprach wenig und war unfähig, zusammenhängende Gedanken zu äussern, er bezeigte kaum noch eine Theilnahme für seine Familie und seinen Beruf; nur eine Erinnerung an seinen bedauerlichen Zustand brachte einige Regung in die träge Masse seiner Gedanken. In dem unrein gerötheten, gedunsenen Gesichte war jede Spur eines geistigen Ausdrucks erloschen; die Augen standen starr und waren ohne Blick; das obere Augenlied hing schlaff herab und bedeckte den obern Rand der Pupille; der Kranke vermochte es nur wenig zu heben; die Bewegungen der Augen selbst waren langsam und unsicher, correspondirend an beiden Augen mit der Ausnahme, dass die convergirende Bewegung durch die gleichzeitige Contraktion beider m. recti interni nicht mehr ausgeführt werden konnte. Die Kaubewegungen waren langsam und grimassirend. Beim Ausstrecken der Zunge, welches dem Kranken beschwerlich wurde, die Spitze ein wenig nach rechts gewandt. Das Schlucken ging ziemlich gut von Statten; die Artikulation der Worte war sehr undeutlich. Das rechte Bein war teigig geschwollen, seine Muskelkraft beträchtlich vermindert; beim Gehen schleppte es nach. Die Bewegungen des rechten Armes und die Zusammenziehung der rechten Hand waren schwächer als an der linken Seite. — Die Sensibilität der Haut war in keinem Theile in merkbarer Weise vermindert. — Berührungen der Haut, Eindrücken der Nadelspitze empfand G. allenthalben deutlich. Reizung der Conjunctiva mit einer Federfahne empfand der Kranke sogleich und es trat darnach ein Blinzeln der Augenlieder ein. Cariöse Zähne am rechten Oberkiefer erregten zuweilen Zahnschmerzen. Ge-

ruchs- und Gehörsinn waren unversehrt. Die Fortdauer der Sensibilität der Mundschleimhäute und der Geschmacksempfindung wurde durch Versuche constatirt. —

Die Krampfanfälle hatte ich oft Gelegenheit zu sehen. Sie bestanden in einer plötzlich eintretenden tonischen Contraktion der Flexoren des Vorderarms, der Hand und der Finger, der rechten, seitlichen Hals- und Nackenmuskeln, durch welche das Gesicht in eine Fläche über die Schulter gestellt wurde; das rechte Bein wurde tetanisch steif und vorübergehend convulsivisch geschüttelt; die Gesichtsmuskeln beider Seiten geriethen in zuckende, grimmassirende Bewegungen, bald wurde der eine, bald der andere Mundwinkel verzogen und die Lippen in Form einer Schnauze nach vorn gestreckt. Die Augenlieder nahmen keinen Antheil an den krampfigen Bewegungen; die Augen selbst wurden mit dem Anfalle häufig stark rechts rotirt, die linke Seite des Körpers blieb vom Krampfe frei. —

In den heftigen Anfällen wurde die Stimmritze krampfig verschlossen; es traten dann suffocatorische Erscheinungen hinzu. Dreimal vom Sommer bis Winter 1842 folgte auf solche Anfälle ein mehrtägiger, bewusstloser Zustand, in welchem ein schnarchendes Athmen und ein Coma den Eintritt eines apoplektischen Todes wahrscheinlich machten. —

Vor und in den Anfällen klagte G. häufig über einen sehr heftigen Schmerz in der rechten Seite des Kopfes unter dem Scheitel- und Schläfenbein, welcher durch Druck nicht verschlimmert wurde. Nach den Anfällen hörte der Schmerz früher oder später auf. —

Die Pupillen waren beträchtlich erweitert; ihr Hintergrund hatte einen rauchigen Schein; sie bewegten sich durchaus nicht, so wenig auf den Reiz des Sonnenlichtes, welches ich direkt oder durch einen Spiegel reflektirt ins Auge fallen liess, als auf Reizungen der Conjunctiva mit einer Feder; auch bei den Bewegungen der Augenlieder, der Augäpfel, bei den Krampfanfällen spielte die Pupille nicht. —

Die Untersuchung der Lungen, des Herzens, des Kreislaufs entdeckte keine Abnormität; die Verdauung war in regelmässigem Gange; die Harnexcretion war beschwerlich, aber willkührlich, in den Anfällen erfolgte sie einigemal ohne Willen. Der Puls war voll und stark; der Appetit sehr stark. G. brachte die meiste Zeit liegend im Bette zu.

Ich gestehe, dass ich nach diesem Befunde wenig geneigt

war, den Kranken einer ernstlichen Kur zu unterwerfen. Ich konnte nicht zweifeln, dass ich es mit einer organischen Destruction eines Theils des Gehirns zu thun hatte. Da die Krankheit mit intermittirenden, fast nur rechtseitigen Convulsionen bei fortdauerndem Bewusstsein begonnen hatte, da in den ersten Intermissionen keine sonstigen Cerebralphänomene (wenigstens von der Umgebung des Kranken) wahrgenommen waren, so schien es mir wahrscheinlich, dass der Ausgangspunkt der Krankheit, in den motorischen Hirnapparaten, besonders der linken Seite localisirt sei. Das Hinzutreten der Erblindung drängte zu der Vermuthung, dass ihr Sitz in denjenigen Hirnpartieen sei, welche den centralen Apparaten der Sehnerven nahe liegen und die gleichzeitige Lähmung beider Optici wiess darauf hin, dass die ursprüngliche Destruction nahe der Mittellinie der Basis ihren Sitz habe, um ihre Wirkung in gleicher Intensität auf beide Seiten ausdehnen zu können (der Basis des linken Thalamus n. opt.? Chiasma?). Das Hinzutreten der Stumpfheit des Geistes konnte immerhin eine Folge der öftern Störung des Hirnkreislaufs durch die häufigen, namentlich mit Suffocation verbundenen Convulsionen sein. Die convulsivische Aktion beider n. Faciales fände hierbei freilich keine Erklärung, allein es schien der krankhafte Prozess auch ihren Ursprung nicht in der Weise zu afficiren, wie die motorischen Centralpartieen der Extremitäten und der rechten Halsseite, weil diese früher und heftiger befallen wurden, als die Gesichtsmuskeln und in jenen obendrein noch bleibende paralytische Zustände auftraten.

Allein mehr als diese nur mit Unsicherheit zu beantwortende Frage über den Sitz und die topische Ausbreitung der localen Destruction interessirte mich die Aufgabe, ihre Art zu bestimmen: denn von ihr hing die Zulässigkeit oder Unzulässigkeit einer ernsten, sogenannten Radicalcur ab. Diese Aufgabe löst sich in diesem und in ähnlichen Fällen für das therapeutische Interesse immer in die zwei Fragen auf: ob man es mit einem Tumor, gleichviel ob organischen oder unorganischen, also mit einem unheilbaren Krankheitsprozesse, oder mit einem congestiven, hämorrhagischen und entzündlichen Prozesse und seinen Folgen, also mit einem zuweilen noch ganz oder doch theilweise heilbaren Krankheitsprozesse zu thun habe. Ich entschied mich für die letztere Ansicht, freilich nicht aus überwiegend richtigen und unzweifelhaften Gründen, sondern weil

sie einige Wahrscheinlichkeit mehr für sich zu haben schien als die erste Ansicht. Der erste convulsivische Anfall war nach mehrtägiger Anstrengung eingetreten; der bis dahin gesunde Kranke war vollsaftig und zu Hirncongestionen disponirt; nach dem Anfalle war eine totale Intermission eingetreten; ich hatte keinen Grund, in einem solchen Anfange der Krankheit eine tiefere Destruction eines Hirntheils zu erblicken und musste es am wahrscheinlichsten finden, dass hier nur eine vorübergehende Hyperämie in dem ursprünglichen Heerde stattgefunden habe. Die Wiederkehr derselben Anfälle zeigte, dass in diesem wahrscheinlich sehr kleinen Theile des Hirngefässsystems ein locus minoris resistentiae sich etablirt hatte. Die allmählige weitere Ausbreitung des Krankheitsprozesses geschah nun entweder in der Form der Hyperaemie oder der Haemorrhagie und des sogenannten reactiven Prozesses. Welche Art der Destruction durch ihn in der Hirnsubstanz eingeleitet war, liess sich nicht bestimmen. War sie solchen Ursprungs, so konnte sie immerhin noch in einem Stadium verweilen, welches einer Rückbildung fähig ist. Dass ich die grössere Häufigkeit der hyperämischen und hämorrhagischen Hirnaffectionen von den sogenannten organischen Hirnkrankheiten gern für meine Ansicht mit in Rechnung setze, versteht sich.

Auf diese zweifelhafte Raisonnements hin, entschloss ich mich, den Kranken einer consequenten Kur zu unterwerfen, die dem Stande seiner Kräfte und seiner Ernährung entsprechend einzurichten versucht wurde. Ich unternahm zunächst noch einen Aderlass von zehn Unzen, welcher ein normales Blut ohne Speckhaut entleerte und liess ihn 3 Monate lang alle 14 Tage im Rücken schröpfen. Ein Emplastrum tartari stibiati bewirkte eine 4 Wochen lang unterhaltene Pustulation im Nacken. Daneben starke Purgantia, zuerst Calomel und Jalappe, später Rheum, Cremor tartari und Fl. sulphuris 3 Wochen so gereicht, dass täglich 3 — 4 flüssige Stuhlgänge erfolgten. Darnach liess ich ihm zwei Monate lang eine Mischung von Fl. arnicae und rad. rhei geben, welche täglich nur einen bis zwei weiche Ausleerungen bewirken sollte. Die anfangs spärliche und wässerige Diät wurde mit einer leicht nährenden und verdaulichen vertauscht. — Vierzehn Tage nach dem Beginne der Kur kamen die Convulsionen seltner; später wurden die Pausen immer grösser und der Geist freier. Es fehlten heftige Rückfälle nicht, doch nahm das bessere Befinden allmählig zu, der Kranke

gewann mehr Kraft über die gelähmten Extremitäten, der Gesichtsausdruck besserte sich, die Sprache wurde leichter und vernehmlich. Im Januar 1843 hatte G. den letzten convulsivischen Anfall. Er geht seit der Zeit im Freien umher, ohne eine Schwäche in der früher gelähmten Extremität zu spüren.

Nur der Zustand der Augen blieb unverändert. G. hatte nicht die leiseste Empfindung von Licht und Helligkeit, die Pupillen blieben starr und weit, das Heben des Augenliedes war immer beschwerlich und mangelhaft. Einige fernere Kuren blieben ohne Einwirkung auf die Amaurose. G. freute sich über sein besseres Befinden und fügte sich mit Ergebung in seine Blindheit. —

Seit der Zeit sah ich ihn selten; er befand sich fortwährend gut und hatte längst aufgehört, mein Nachdenken zu beschäftigen, als eine unerwartete Veränderung in dem Zustande der Augen mein Interesse aufs Neue fesselte. Es war im Februar dieses Jahres, als ich bei einem Besuche zufällig bemerkte, dass G. seine oberen Augenlieder mit ungleich grösserer Leichtigkeit und Raschheit bewegte, als es früher der Fall gewesen war. Als ich ihn dem Lichte nahe führte, um ihn genauer zu untersuchen, bemerkte ich zu meinem nicht geringen Erstaunen, dass beide Pupillen weit kleiner waren als früher, und mit normaler Lebhaftigkeit spielten. Meine Frage, ob er Licht und Helligkeit sähe, verneinte er mit dem Bemerken, dass fortwährend Alles um ihn her ganz dunkel sei. Bei weiterer Prüfung erkannte ich bald, dass das Licht selbst keinen Einfluss auf die Bewegung der Iris ausübte. Wenn ich die beiden obern Augenlieder in die Höhe halten und dann abwechselnd Licht und Schatten auf die Pupille fallen liess, so trat dabei auch nicht die leiseste Veränderung im Durchmesser der Pupille ein; dasselbe war der Fall, wenn ich ein Auge ums andere dem Lichte exponirte. Ebenso wenig hatten Reizungen der Conjunctiva der Nasenschleimhaut und der Thränenpunkte Einfluss auf die Bewegung der Iris, wofern sie nicht eine Bewegung der Augenlieder hervorriefen. Bei allen diesen sehr oft wiederholten Versuchen blieb der Durchmesser der Pupille unverändert. Dagegen trat augenblicklich eine Bewegung der Pupille ein, wenn der Kranke die Augen oder die Augenlieder bewegte. Was die Art und die Raschheit des Spiels der Pupillen anbetrifft, so konnte ich darin keine Abweichung vom Normalen bemerken; die Bewegung derselben erfolgte gleichzeitig mit der Contraktion der äussern *Muskeln, währte* etwas nach dieser fort und kam dann wieder

zur Ruhe, in welcher constant derselbe mittlere Durchmesser eingehalten wurde. — Ein sehr erheblicher Unterschied zeigte sich dagegen in dem Spiele der Pupillen, je nachdem dasselbe von der Thätigkeit der Augapfelmuskeln oder von der der Augenliedermuskeln erregt wurde. Wenn ich die geöffneten Augenlieder fixirte und der Kranke dann einige beliebige Bewegungen des Augapfels machte, so trat in der Regel eine nicht lebhafte und unbestimmte Bewegung, d. i. bald eine leichte Erweiterung, bald eine leichte Verengerung der Pupille ein; diese Bewegung wurde sogleich lebhafter, wenn die Innervation wider meine Absicht und gegen den Willen des Kranken mit auf die Muskeln der Augenlieder übersprang, was ich deutlich an der fühlbaren und nur durch meine Finger gehemmten Thätigkeit derselben wahrnehmen konnte. Wenn G. nach dem Schliessen der Augenlieder dieselben wieder öffnete, so trat constant eine sehr beträchtliche und lebhafte Verengerung der Pupille ein. Dies letztere ist das beständigste und unzweifelhafte Resultat meiner sehr häufig angestellten Versuche. Es ist mir nicht gelungen zu beobachten, ob mit dem Schliessen der Augenlieder eine Erweiterung der Pupillen coincidirte; doch musste ich dies wahrscheinlich finden, weil beim Anfange des Oeffnens die Pupillen stets in dem Uebergange von der Erweiterung zur Verengerung angetroffen wurden. Ebenso wenig habe ich ermitteln können, ob mit der Thätigkeit der verschiedenen Augapfelmuskeln je eine verschiedene Thätigkeit der Iris coincidirte, weil der Kranke die Fähigkeit verloren hat, die ihm vorgeschriebenen Richtungen in der Bewegung mit Sicherheit auszuführen; die gleichzeitige Contraktion beider recti interni kann er gar nicht ausführen. —

Müller's bekannte Beobachtung, dass mit der Ein- und Aufwärtskehrung der Augen eine Verengerung der Pupillen eintritt, hat bereits bewiesen, dass die Iris durch die Contraktion des rectus internus und superior mitbewegt wird. Nach der mitgetheilten Beobachtung scheint es mir unzweifelhaft, dass man dem Gesetze der Mitbewegung eine viel grössere Anwendung auf die Funktion der Iris geben muss, als es bislang geschehen ist. Wer die obigen Mittheilungen aufmerksam gelesen hat, wird den Einwurf, dass ich in dem vorliegenden Falle mit einer abnormen, motorischen Erregung der Iris zu thun habe, von selbst als unzulässig zurückweisen. Nichts spräche dafür, Vieles dagegen. Die lange Zeit, ja mehrere Jahre ganz unthätige Pupille gewann eine Kraft der Bewegung wieder, als eine

freiere und leichtere Thätigkeit in den Oeffnemuskeln der Augenlieder sich retablirt hatte; vielleicht hatte sich, was ich nicht bejahen und nicht verneinen kann, gleichzeitig eine bessere Thätigkeit in den übrigen Augenmuskeln hergestellt. Die nun wahrgenommenen Bewegungen der Pupillen traten niemals für sich, etwa durch die Wirkung eines verborgenen Reizes, sondern nur unter der Bedingung ein, dass ein oder der andere Augenmuskel in Contraktion versetzt wurde. So wie aber diese Bewegung eintrat, so war die Wirkung auf die Pupille constant und fehlte nicht einmal. — Leicht war es zu beweisen, dass das Licht in diesem Falle keinen Einfluss auf das Spiel der Pupille ausübte. Das mögliche Bedenken, ob die Retina bei dem gänzlichen Verlust ihrer optischen Sensibilität (etwa durch Vernichtung der Leitung zu dem Bewusstseyn und Wiederherstellung derselben bis zum Ganglion ciliare) ihre Reflexionsthätigkeit auf die motorischen Ciliarnerven habe wieder gewinnen können, wird damit gründlich widerlegt, dass die alleinige Einwirkung des Lichtreizes beim Ausschluss der Bewegung der Augen und der Augenlieder niemals ein Spiel der Pupillen erregte. Insoweit scheint mir die Beobachtung durchaus concludent, dass die Bewegung der Iris mit von der Thätigkeit der Augenmuskeln erregt werde.

Aber nicht von allen in gleicher Art und Stärke. Die deutlichste und stärkste Bewegung jener Verengerung trat mit dem Oeffnen der Augenlieder, also besonders mit der Contraktion des levator palpebrae superioris ein; mit dem Schliessen der Augenlieder coincidirte wahrscheinlich eine Erweiterung der Pupillen. Dagegen war das Spiel der Pupille bei der alleinigen Contraktion der Augapfelmuskeln weniger lebhaft und in seiner Art unbestimmt, bald erweiternd, bald verengernd.

Nehmen wir nun an, dass das Gesetz der Mitbewegung der Pupille mit den Muskeln der Augen und der Augenlieder sich ohngefähr auf das normale Verhältniss wieder zurückgestellt habe, so würden sich aus dieser Beobachtung folgende physiologische Schlüsse ergeben:

1. Mit der Innervation des levator palpebrae sup. geschieht zugleich eine motorische Erregung der an dem Pupillarrande liegenden Kreisfasern.

2. Mit der Innervation des m. orbicularis palpebr. geschieht zugleich eine motorische Erregung der vom Ciliarrande der Iris entspringenden Längsfasern.

3. *Die Contraktion* der m. recti und obliqui ocul. bewirkt

eine schwächere und unbestimmte motorische Erregung der Irismuskeln, indem sie bald die Kreis-, bald die Längsfasern zur Zusammenziehung erregt. —

Was die letzte Folgerung anbetrifft, so bekenne ich, dass ich geneigt bin, sie für eine nicht genau erwiesene zu halten. Denn erstens, war die Thätigkeit der Augapfelmuskeln noch immer von der Norm abweichend; der Kranke konnte die vorgeschriebene Richtung der Bewegung der Augen nur unsicher und ungenau, und die gleichzeitige Einwärtskehrung beider Augen gar nicht ausführen; und zweitens trat mit dem Rollen des Augapfels fast immer eine leichte Bewegung der obern Augenlieder, entweder ein Heben oder ein Senken derselben, und ich musste es dann für zweifelhaft halten, ob das Spiel der Pupille durch diese oder durch jene erregt war. Dass aber die Augapfelmuskeln wirklich eine Mitbewegung der Pupille bewirken können, wird durch Müller's Beobachtung höchst wahrscheinlich.

Die beiden ersten Folgerungen muss ich dagegen durch die obige Beobachtung als bewiesen ansehen und es wird gegen sie um so weniger etwas einzuwenden sein, da sie dem physiologischen Zwecke der Pupillenbewegung entsprechen, indem namentlich mit der Verengerung der Pupille beim Oeffnen des Auges zugleich ein Schutz gegen das einfallende Licht gegeben ist. Ein Verhältniss, welches der Erhaltung der Funktion des Sehorgans mehr entspricht, als wenn der Schutz erst dann eintritt, nachdem der quantitativ zu starke Lichtreiz wirklich in seiner ganzen Stärke percipirt ist.

Es versteht sich ganz von selbst, dass der Einfluss des Reflexreizes des Lichtes auf den Stand der Pupille hiermit keinesweges in Zweifel gestellt ist, der einfachste Versuch an jedem gesunden Auge beweist ihn. Es frägt sich nur: wie wir ihn mit unserer Ansicht zu vereinigen haben. Eine unbefangene Beobachtung der Pupillenbewegung an gesunden Augen scheint mir diese Frage genügend zu beantworten. Wenn wir die geschlossenen Augen bei mittlerem Tageslichte öffnen lassen, so sehen wir im ersten Momente eine rasche und starke Verengerung der Pupille eintreten, im zweiten Momente folgt ein leichtes Schwanken in dem Durchmesser der Pupille, welche sich ein oder mehreremale abwechselnd um ein Geringes erweitert und verengert; erst im dritten Moment tritt (bei gleich bleibendem Lichtreize, bei gleichbleibender Aufmerksamkeit auf ein Objekt) eine Ruhe in der Bewegung der Pupille ein, welche nun weiter

ist als im ersten Momente und enger als in der Erweiterung des zweiten Moments. Die Bewegung des ersten Moments ist eine Mitbewegung, die des zweiten eine Reflexionsbewegung von der Perception des Lichtreizes und von seiner Intensität bestimmt. Durch diese Combination des Mechanismus ist dem Auge ein Schutz gegen zu starkes Licht und die Fähigkeit sich der Quantität des Lichtreizes proportional zu verhalten, gegeben.

Ohne Frage ist das Spiel der Pupille das flüssigste Beispiel von der Bewegung des motorischen Princips und der Statik der Erregung der durch die Reflexthätigkeit combinirten, centripetalen und centrifugalen Nerven. In diesem ausgezeichneten Verhalten liegt vielleicht der Erklärungsgrund für die Thatsache, dass Contraktionen der Augapfelmuskel eine Mitbewegung der Iris anregen, wie es Müller von rectus internus und superior gesehen hat, und ich es in dem obigen Falle auch von den Augapfelmuskeln glaube beobachtet zu haben. Der Grund läge demnach nur in der grossen Erregbarkeit des motorischen Mechanismus der Iris, und, näher bestimmt, der motorischen Fasern, welche vom oculomotorius in die Iris eintreten und wie aus Valentin's Versuchen zu folgern ist, die Erreger des kreisförmigen Pupillarmuskels sind. Die Innervation des n. oculomotorius oder einzelner seiner Aeste erstreckte sich demnach nur gelegentlich mit auf die zu ihm gehörigen Irisfasern. Oder darf man, dieser Ansicht entgegengesetzt, supponiren, dass auch diese Mitbewegung in dem Baue der betreffenden Theile des Centralorgans angeordnet ist? Man hätte dann zuvor nachzuweisen, dass sie für das Sehen förderlich ist. Was aber könnte die Verengerung der Pupillen bei der Ein- und Aufwärtsrichtung beider Sehaxen — dem einzigen, unzweifelhaften Beispiele dieser Mitbewegung nützen? Die Augen werden dabei in einen dunkleren Raum gestellt, sie bedürften mehr Licht und man sollte daher eher eine Erweiterung der Pupillen erwarten. Auf der andern Seite könnte man geltend machen, dass bei der genannten Stellung der Augenaxe der Blick immer nur auf nahe Objecte gerichtet ist, deren deutliches Erkennen gefördert wird, wenn die Verengerung der Pupillen die nahen und daher starken Lichtstrahlen mindert, und ihre Aberration verhütet. — Fernere Beobachtungen, welche ein reineres Resultat geben, als ich von der meinigen erlangen konnte, werden über diese Frage entscheiden.

V.

Ueber die Anwendung des Glüheisens gegen einige Krankheiten der Portio vaginalis uteri.

Von

DR. J. HOPPE.

Docenten an der medicin. Facultät zu Bonn.

Unter dieser Ueberschrift hat Dr. G. Brandes in diesem Journal (5. Jahrg. 3. Heft S. 397) eine sehr belehrende und interessante Abhandlung gebracht und die Anwendung des Glüheisens gegen Krankheiten des Scheidentheils des uterus ebenso naturgetreu und wahr, als nachahmungswerth geschildert. Ich muss daher gewissermassen um eine besondere Erlaubnis bitten, zu dieser Abhandlung aus eigner Erfahrung einige wenige Zusätze machen zu dürfen.

1. Das Brennen wirkt hier blos durch Vernichtung des Krankheitssitzes unter gleichzeitiger adstringirender und plastischer Verschliessung der Capillargefässe, ferner unter austrocknender Verflüchtigung der Exsudate und Infiltrate und ausserdem auch unter ableitender Einwirkung sowohl des Brennens, als der nachfolgenden Eiterung auf die vom Feuer nicht direct erreichte, aber doch an der Krankheit betheiligte nächste Umgegend des Halses und auch des Körpers vom uterus. Dagegen sind die Anregung der Resorption, die Bewirkung eines rascheren Stoffwechsels und die Zertheilung von Exsudaten, — welche Wirkungen Jobert de Lamballe gleichsam in den Vordergrund zu stellen scheint, — nur entfernte, mittelbare Wirkungen des Brennens, die aus der ableitenden Eigenschaft desselben erst hervorgehen und an sich hier nie so sicher eine Krankheit zu heben vermögen, als die directe Vernichtung ihrer Elemente mittelst des Feuers.

ist als im ersten Momente und enger als in der Erweiterung des zweiten Moments. Die Bewegung des ersten Moments ist eine Mitbewegung, die des zweiten eine Reflexionsbewegung von der Perception des Lichtreizes und von seiner Intensität bestimmt. Durch diese Combination des Mechanismus ist dem Auge ein Schutz gegen zu starkes Licht und die Fähigkeit sich der Quantität des Lichtreizes proportional zu verhalten, gegeben.

Ohne Frage ist das Spiel der Pupille das flüssigste Beispiel von der Bewegung des motorischen Princips und der Statik der Erregung der durch die Reflexthätigkeit combinirten, centripetalen und centrifugalen Nerven. In diesem ausgezeichneten Verhalten liegt vielleicht der Erklärungsgrund für die Thatsache, dass Contraktionen der Augapfelmuskel eine Mitbewegung der Iris anregen, wie es Müller von rectus internus und superior gesehen hat, und ich es in dem obigen Falle auch von den Augapfelmuskeln glaube beobachtet zu haben. Der Grund läge demnach nur in der grossen Erregbarkeit des motorischen Mechanismus der Iris, und, näher bestimmt, der motorischen Fasern, welche vom oculomotorius in die Iris eintreten und wie aus Valentin's Versuchen zu folgern ist, die Erreger des kreisförmigen Pupillarmuskels sind. Die Innervation des n. oculomotorius oder einzelner seiner Aeste erstreckte sich demnach nur gelegentlich mit auf die zu ihm gehörigen Irisfasern. Oder darf man, dieser Ansicht entgegengesetzt, supponiren, dass auch diese Mitbewegung in dem Baue der betreffenden Theile des Centralorgans angeordnet ist? Man hätte dann zuvor nachzuweisen, dass sie für das Sehen förderlich ist. Was aber könnte die Verengerung der Pupillen bei der Ein- und Aufwärtsrichtung beider Sehaxen — dem einzigen, unzweifelhaften Beispiele dieser Mitbewegung nützen? Die Augen werden dabei in einen dunkleren Raum gestellt, sie bedürften mehr Licht und man sollte daher eher eine Erweiterung der Pupillen erwarten. Auf der andern Seite könnte man geltend machen, dass bei der genannten Stellung der Augenaxe der Blick immer nur auf nahe Objecte gerichtet ist, deren deutliches Erkennen gefördert wird, wenn die Verengerung der Pupillen die nahen und daher starken Lichtstrahlen mindert, und ihre Aberration verhütet. — Fernere Beobachtungen, welche ein reineres Resultat geben, als ich von der meinigen erlangen konnte, werden über diese Frage entscheiden.

V.

Ueber die Anwendung des Glüheisens gegen einige Krankheiten der Portio vaginalis uteri.

Von

Dr. J. HOPPE.

Docenten an der medicin. Facultät zu Bonn.

Unter dieser Ueberschrift hat Dr. G. Brandes in diesem Journal (5. Jahrg. 3. Heft S. 397) eine sehr belehrende und interessante Abhandlung gebracht und die Anwendung des Glüheisens gegen Krankheiten des Scheidentheils des uterus ebenso naturgetreu und wahr, als nachahmungswerth geschildert. Ich muss daher gewissermassen um eine besondere Erlaubnis bitten, zu dieser Abhandlung aus eigner Erfahrung einige wenige Zusätze machen zu dürfen.

1. Das Brennen wirkt hier blos durch Vernichtung des Krankheitssitzes unter gleichzeitiger adstringirender und plastischer Verschliessung der Capillargefässe, ferner unter austrocknender Verflüchtigung der Exsudate und Jnfiltrate und ausserdem auch unter ableitender Einwirkung sowohl des Brennens, als der nachfolgenden Eiterung auf die vom Feuer nicht direct erreichte, aber doch an der Krankheit betheiligte nächste Umgegend des Halses und auch des Körpers vom uterus. Dagegen sind die Anregung der Resorption, die Bewirkung eines rascheren Stoffwechsels und die Zertheilung von Exsudaten, — welche Wirkungen Jobert de Lamballe gleichsam in den Vordergrund zu stellen scheint, — nur entfernte, mittelbare Wirkungen des Brennens, die aus der ableitenden Eigenschaft desselben erst hervorgehen und an sich hier nie so sicher eine Krankheit zu heben vermögen, als die directe Vernichtung ihrer Elemente mittelst des Feuers.

2. Die Anwendung des Glüheisens ist hier, wie in sovielen andern Fällen, in der That ein wahrhaft göttliches Mittel und Brandes hat dasselbe mit vollem Recht so begeistert in seiner Abhandlung geschildert. Indess das Glüheisen kann und soll nie die Anwendung des Messers entbehrlich machen und dies könnte vielleicht gerade bei dem Brennen der portio vaginalis so verstanden werden. Desshalb muss ich in dieser Hinsicht folgendes bemerken: Je mehr die erkrankte portio vaginalis verhärtet und mit fungösen Massen besetzt ist, die ohne Blutungsgefahr auf blutigem Wege entfernt werden können, um so mehr muss dem Gebrauch des Glüheisens die theilweise Abscision vorhergehen, weil der Erfolg dann um so radicaler ist. Denn das Feuer ist zur Entfernung massenhafter Gebilde physikalisch unfähig und würde auch dadurch an der gründlichen und genügend sichren Einwirkung auf den Heerd der Krankheit verhindert werden.

3. Das Glüheisen wird beim Brennen der portio vaginalis in verschiedenen Abänderungen der rundlich flachen Form von den französischen Wundärzten gebraucht. Eine rundliche Form ist desswegen im Allgemeinen nothwendig, weil sich diese durch das speculum am bequemsten einführen und bewegen lässt. Desshalb ist auch hier die Knopfform am gebräuchlichsten, obgleich indess jedes andre rundliche, kreisförmige oder auch cylindrische Eisen eben so gut gebraucht werden kann, wenn es nur eine bequeme Grösse hat.

4. Die Anwendung des Glüheisens muss hier so stark geschehen, dass sie, wenn es möglich ist, gar nicht wiederholt zu werden braucht. Sie nach 8—10—14 Tagen, wie es die französischen Aerzte thun, zu wiederholen, das beweist immer dass man viel ergiebiger hätte brennen können, als man gethan hat. Diese Schwächung des operativen Eingriffs und die dadurch nothwendig werdende Wiederholung desselben nützt nichts, verzögert den Erfolg und gibt dadurch allen Einflüssen Gelegenheit, die Kur zu vereiteln. Ausserdem ist es überall, wo Gebilde mit zweifelhaftem, des Krebses verdächtigem Character durch das Feuer zerstört werden sollen, durchaus unerlässlich, sie auf einmal bis auf die letzte Spur zu vernichten, weil es eine nicht selten, indess hauptsächlich nur bei dem Gebrauch der Aetzmittel, gemachte Erfahrung ist, dass die blosse Reizung mit unvollkommener Zerstörung in der Kur geschwüriger und namentlich productiver Krankheitsformen sehr

nachtheilig wirken kann. Wenn man aber diese Erfahrung hier nicht gelten lassen will, so ist doch dies gelinde und wiederholte Brennen immer eine nutzlose Verzögerung, die leicht nachtheilig werden kann und nur der Bequemlichkeit des Kranken dient.

5. Das Brennen an der erkrankten portio vaginalis ist nicht desshalb schmerzlos, weil der Scheidentheil des uterus keine Nerven habe, wie Jobert de Lamballe meint. Das ist unmöglich der Fall. Auch widersprechen dieser Ansicht unsere Anatomen und namentlich Beck's Untersuchungen in diesem Gebiete. Es muss daher die Schmerzlosigkeit des Brennens an der porto vaginalis vielmehr auf eine andre Weise erklärt werden. Ich erinnere daher zunächst daran, dass auch der angeschnittne und angebrannte Muskel, — bis in welchen man die sensitiven Fasern nicht verfolgen kann, obgleich sie in demselben enthalten sein müssen, — ebenfalls nicht schmerzt. Es schmerzt auch ferner die caro luxurians bei ihrer Verletzung nicht. Auch der livide Grund des scorbutischen Geschwürs schmerzt nicht beim Brennen und die ganz erschlafften Spitzen des sehr lockren Zahnfleisches thun gar nicht wehe, wenn man nur diese lockren zackigen Zipfel mit einem glühenden Stilet berührt und dennoch haben auch diese ihre Nerven. — Es sind ferner die Nerven des uterus im ungeschwängerten Zustande nicht so stark und zahlreich, wie im Verhältniss zu andren Organen. — Ausserdem werden die Nerven der portio vaginalis uteri durch den localen Krankheitszustand in ihrer Wirkungsfähigkeit behindert. Die Exsudate, die Infiltrationen und die Auflockerungen, die sich dem Glüheisen zunächst darbieten, halten nämlich die Einwirkungen desselben auf die Nerven ab. — Auch setzt die Beschaffenheit des localen Krankheitszustandes eine Erlahmung der kapillaren Nerven voraus, wie dies in ähnlicher Weise auch bei den scorbutischen Geschwürsflächen der Fall ist. — Endlich scheint, da das Brennen von Jobert immer wiederholt zu werden pflegt, die jedesmalige Cauterisation nicht so stark gewesen zu sein, dass sie durch die krankhaften Entartungen bis zu den Nerven hindurch hätte vordringen können.

6. Zu der Bemerkung, dass die Menstruation ungestört blieb, wenn das Brennen sogar während derselben geschah, füge ich noch hinzu, dass nicht leicht ein andres Mittel die Menstruation so schnell hervorruft, als die Anwendung des Glüheisens im Bereich der Beckengegend oder nahe am uterus.

7. In der Nachbehandlung der von mir mit dem Feuer behandelten hierhergehörigen Kranken habe ich sofort nach dem Brennen die grösste Ruhe beobachten lassen und diese so lange fortgesetzt, bis die Vernarbung schon beträchtlich fortgeschritten war. Unmittelbar nach dem Brennen habe ich ferner, weil ich hier jede Entzündung der gebrannten Stelle verhüten zu müssen glaube, 24 Stunden lang wiederholte kalte Einspritzungen gemacht und kalte Schwämme eingelegt. Darauf habe ich starken Kamillenthee sowol zu Einspritzungen als auch zum Verbande mittelst Charpie angewandt und diesen Verband je nach der Menge der Eiterabsonderung 4—8—12 mal täglich erneuert. So wie die Granulationen dann üppig und frisch hervorschiessen, habe ich Cerat auf ganz weicher Charpie eingelegt und wenn die Vernarbung begann adstringirende Decocte und trockne geschabte Charpie abwechselnd gebraucht. Dieser sorgfältigen Nachbehandlung muss ich unbedingt den Vorzug vor jener Nachbehandlung geben, welche die französischen Aerzte eintreten lassen. — Es ist übrigens wahr, dass sich die Kranken sofort nach der Operation wohler und zu allen Verrichtungen fähig fühlen. Die Zeit, welche ich zur Heilung gebraucht habe, betrug in keinem Falle über vier Wochen. —

8. Man kann übrigens bei der Anwendung des Feuers gegen Krankheiten der portio vaginalis nicht stehen bleiben, sondern vom Standpunkte der in diesen Krankheiten gewonnenen Erfahrungen aus gebietet es die Pflicht, die Wirkung des Feuers gegen Krankheiten des corp. uteri zum Gegenstande der Forschung, der Untersuchung und der Prüfung in der Praxis zu machen. Denn es ist möglich, in der metritis puerp. dadurch auf den obren und inneren Theil des uterus einzuwirken, dass man ein ableitendes Brennen am sichtbaren Theile des uterus ausübt, zumal da es leere Einbildung ist, die Kraft des Feuers in acuten Zuständen zu fürchten und es ist ausserdem ausführbar und nicht gefahrvoll, das Glüheisen auch bis zu den höheren inneren Theilen des uterus hinzutragen, um hier bei Blutungen bei brandigen Entzündungen, vielleicht bei Brand überhaupt und auch bei den Ueberresten nicht ganz exstirpirbarer Geschwülste die plastische oder zerstörende Wirkung des Feuers anzubringen.

VI.

Ueber den Faserstoff,

der aus Blut gewonnen wird durch Zuguss von Wasser, nachdem es durch Salze flüssig erhalten worden war.

VON

DR. G. ZIMMERMANN.

Liebig sagt im Handwörterbuch der Chemie, Artikel Blut, S. 882, Folgendes: „Aus dem mit seinem achtfachen Volum Glaubersalzlösung gemischten Blute setzen sich die Blutkörperchen in Gestalt eines rothen Bodensatzes nieder, der in der Flüssigkeit im reflektirten Lichte einen perlmutterartigen Glanz zeigt. Die darüberschwimmende Flüssigkeit ist klar, farblos oder röthlich, sie verhält sich genau wie Serum. Das Fibrin, dessen Abscheidung durch das Glaubersalz verhindert wurde, scheint in den löslichen Zustand übergegangen zu sein, wo es alle Eigenschaften mit dem Albumin theilt."

Abgesehen davon, dass die auf die angegebene Art erhaltene sero-fibrinöse Flüssigkeit nicht klar ist, weil sie unzählige Elementarkörperchen nebst farblosen Zellen enthält, so hätte Liebig, der da der Ansicht gewesen zu sein scheint, das Fibrin sei im Blute im festen Zustande enthalten, und erst durch das Natr. sulph. gelöst worden, wissen sollen, dass sich diese serofibrinöse Flüssigkeit durchaus nicht ebenso verhält wie Serum und das Fibrin nicht wie Albumin. Denn schon Hewson hat es gezeigt, und Schultz und Andere haben das Experiment bestätigt, dass auf Zuguss von Wasser zu durch Salze löslich erhaltenem Blute oder blossem Plasma das Fibrin sehr bald gerinnt. Und diese Gerinnung ist der Beweis, dass dasselbe durch das Salz in seiner eigenthümlichen chemischen Gestalt nicht verändert worden war.

Der Faserstoff, den man aus serofibrinöser Flüssigkeit, aus der sich die gefärbten Blutbläschen vollkommen abgeschieden haben, durch Zuguss von vielem Wasser erhält, ist der reinste, derbste und langfasrigste, wie man ihn sonst nicht erhalten kann. Will man ihn noch von den Elementarkörperchen und den Kernen der farblosen Zellen frei erhalten, so hat man nur nöthig, die serofibrinöse Flüssigkeit durch ein doppeltes Filtrum von schwedischem Fliesspapier laufen zu lassen, auf dem jene Gebilde zurückbleiben.

Wie ich gezeigt habe, ist der Faserstoff des venösen menschlichen Blutes in Salpeterwasser jederzeit in kürzerer oder längerer Frist löslich und zwar in 30 Gr. Nitrum und 500 Gr. Wasser in spätestens 10 Tagen bei bestmöglichem Abschluss der Luft. Der Faserstoff des venösen Blutes dagegen, den man durch Zuguss von Wasser zu serofibrinöser Flüssigkeit erhält, deren Blut durch eine Salzlösung am Gerinnen gehindert worden war, ist in der Regel in jener Salpeterlösung und auch einer weit stärkern entweder ganz unlöslich geworden, oder er löst sich erst in späterer Zeit, als der durch Auspressen des geronnenen Blutes erhaltene. Nur in sehr seltenen Fällen habe ich keinen Unterschied in der Zeit der Auflösung beider Fibrinsorten wahrgenommen, wie die Versuche selbst beweisen werden.

Da ich anfangs das Blut Behufs dieser Versuche in Cyaneisenkalium auffieng, so untersuchte ich später auch noch andere Salze, in deren Lösungen ich das Blut fliessen liess, ob sich der aus der serofibrinösen Flüssigkeit erhaltene Faserstoff in Salpeterwasser löste oder nicht: denn es wäre ja möglich gewesen, dass gewisse Salze jenen Effekt ausübten und andere nicht: Ebenso war bei dieser Untersuchung zu berücksichtigen ob das Blut verschiedener Kranken darin eine Verschiedenheit zeigte oder nicht. Um hierüber ein Urtheil zu fällen, ist es nöthig, dass ich die Versuche selber für sich sprechen lasse, die ich denn in grösstmöglichster Kürze mittheilen will.

I. Versuche mit Cyaneisenkalium.

1. Blut von einem Kranken mit Peritonitis am 23ten März. V. S. am 2ten Tage der Krankheit, Puls 118, spitzes, eingefallenes Gesicht. Das Blut sehr hellroth und eine schwache Faserhaut bildend. In 1000 Gr. 5 Gr. Faserstoff. 1 Gr. löste sich in 500 Gr. Wasser und 25 Gr. Nitrum in 30 Stunden.

6 ℥ Blut lies ich in 30 Gr. Salz und 200 Gr. Wasser fliessen. Am 26. that ich Faserstoff aus der serofibrinösen Flüssigkeit in 40 Gr. Nitrum und 500 Gr. Aq. destill. Fünfzehn Tage darnach hatte sich noch Nichts gelöst.

2. Am 9. April V. S. bei Congest. ad caput et pectus. Am 10. that ich Faserstoff in 40 Gr. Nitr. und 500 Gr. Wasser. Nach 36 Stunden vollkommene Lösung.

6 ℥ Blut hatte ich in 40 Gr. Salz und 1000 Gr. Wasser fliessen lassen. Am 10. vermischte ich 400 Gr. serofibrinöse Flüssigkeit mit 400 Gr. Wasser. Sie gelatinirte erst nach 3 Tagen. Das daraus erhaltene Fibrin löste sich in 40 Gr. Nitr. und 500 Gr. Wasser in 47 Tagen nicht im Geringsten.

Einigemal gelang es mir nicht, die serofibrinöse Flüssigkeit durch Zusatz von Wasser zum Gerinnen zu bringen.

a. Bei einem Kranken mit Plethora. 1000 Gr. Blut enthielten 1,35 Faserstoff. — 3½ ℥ Blut liess ich in 30 Gr. Salz und 220 Gr. Wasser fliessen. Die abgeschöpfte serofibrinöse Flüssigkeit gerann nicht; wohl aber der mit Wasser verdünnte Cruor, welcher deren noch enthielt. Das hieraus erhaltene kurzfaserige, weiche Fibrin löste sich in 30 Gr. Natr. sulph. und auch in 20 Gr. Kali chlor. sehr leicht.

b. Bei einem Kranken mit Congestionen zur Brust. 1000 Gr. des schwachfaserigen Blutes enthielten 2 Gr. Fibrin. — Etwa 3 ℥ lies ich in 40 Gr. Cyaneisenkalium und 200 Gr. Wasser fliessen. Das abgeschöpfte Plasma gerann durch Zusatz von Wasser nicht; wohl aber wieder der Cruor. Die hieraus erhaltene Menge Fibrin war aber zu gering, als dass sie zu einem Versuche hätte benützt werden können.

Aus der mit Wasser verdünnten serofibrinösen Flüssigkeit setzte sich ein gelblicher Satz ab, der aussah wie eiterhaltiger Lungenauswurf. Ich wusch ihn mit destillirtem Wasser aus: eine concentrirte Lösung von Cyaneisenkalium löste nichts davon auf; Kali carbon. dagegen in 8 Tagen Alles (Elementarkörperchen und farblose Zellen).

c. 3 ℥ Blut von einem ebenfalls an Congestionen zum Kopf leidenden Kranken liess ich in 40 Gr. Cyaneisenkalium und 240 Gr. Wasser fliessen. Die abgeschöpfte serofibrinöse Flüssigkeit gerann nicht, wohl aber der Cruor auf Zusatz von Wasser. Der daraus erhaltene Faserstoff löste sich in 4 Gr. Kali carbon. und 500 Gr. Aq. destill. in 24 Stunden.

II. Versuche mit Natrum sulphuricum.

1. Am 6. April V. S. Bei einem an febr. gastr. leidenden Kranken. 1000 Gr. Blut enthielten 1,8 Gr. Faserstoff. 1 Gr. löste sich in 300 Gr. Wasser und 30 Gr. Nitrum in 24 Stunden.

6 ℥ liess ich in 30 Gr. Natr. sulph. sicc. und 500 Gr. Wasser fliessen. 1 Theil Plasma vermischte ich mit 3 Theilen Wasser. Schon nach einer halben Stunde war es geronnen. Das Fibrin am 8. in 30

Gr. Nitrum und 500 Gr. Wasser. Selbst nach 50 Tagen war durchaus Nichts davon gelöst.

Ein anderes Gran desselben Fibrin that ich in 15 Gr. Kali carbon. und 300 Gr. Aq. destill. Nach 50 Tagen war es nur etwas gelockert, sonst Nichts gelöst.

Kali caust. löste das Fibrin sehr leicht.

Von demselben Blute lies ich 3 ℥ in 30 Gr. Cyaneisenkalium und 200 Gr. Wasser fliessen. Hiervon gerann durch Wasser weder das abgeschöpfte Plasma, noch der Cruor.

2. 6 ℥ Blut von einem an Congestionen zum Kopf Leidenden liess ich in 120 Gr. Natr. sulph. und 1000 Gr. Wasser fliessen. V. S. am 9. April. — Von dem am 12. aus der serofibrinösen Flüssigkeit that ich 1 Gr. in 40 Gr. Nitr. und 500 Gr. Wasser. Nach 47 Tagen war Nichts gelöst.

Es war dies Blut von demselben Kranken, der bei I. sub 2 erwähnt ist.

3. Am 12. April V. S. Bei Congest. ad pect. Das Blut bedeckte sich mit einer schwachen Faserhaut und 1000 Gr. enthielten 1,86 Gr. Fibrin. — 10 Gr. des aus den letzten 1500 Gr. Blut erhaltenen Fibrins, that ich am 13. in 10 Gr. Kali carbon. dep. und 500 Gr. Aq. destill. In 24 Stunden war fast Alles gelöst; — die noch übrigen schleimigen Flocken waren es 5 Tage darnach.

3½ ℥ liess ich in 20 Gr. Natr. sulph. sicc. und 200 Gr. Wasser fliessen, das eine Temperatur von 30° R. hatte. Am Abende desselben Tages schöpfte ich einen Theil des Plasma ab: dieser war in der Nacht von selbst geronnen. — Auch in dem übrigen Blute war theilweise Gerinnung erfolgt. Ich goss das noch flüssige Plasma ab und quetschte die Gerinnsel zwischen Leinwand. Den daraus erhaltenen Faserstoff that ich in 10 Gr. Kali carbon. und 500 Gr. Aq. destill.; er löste sich in 24 Stunden.

Zu dem Plasma nebst einigen Gerinnseln that ich Wasser. Es gerann. Der Faserstoff daraus löste sich aber in jener Lösung von Kali carb. wie vorhin.

Andere 2½ ℥ Blut hatte ich durch ebenfalls 20 Gr. Natr. sulph. sicc. und 200 Gr. Aq. destill. flüssig erhalten. Dies war es noch nach 2 Tagen. Die serofibrinöse Flüssigkeit gerann auf Zusatz von Wasser. Der Faserstoff löste sich in 10 Gr. Kali carbon. und 500 Gr. Aq. dest. in 24 Stunden auf.

Woher kam in diesen Fällen die so leichte Auflöslichkeit des Faserstoffs aus der serofibrinösen Flüssigkeit, während in dem ersten Falle dasselbe sich nicht einmal in 15 Gr. Kali carbon. löste? Dort wie hier löste sich der Faserstoff aus dem normal geronnenen Blute in gleicher Menge Kali carbon. ganz gleichmässig. Sollte die Salz-, Wasser- und Blutmenge, die ich anwandte, diesen verschiedenen Erfolg bewirkt haben? Es ist kaum zu glauben.

III. Versuche mit Magnesia sulphurica.

1. Einem Grenadier mit intensiver Pleuro-Pneumonie war die V. S. am 14. April Nachmittags gemacht worden. Das Blut war nicht faserhäutig und enthielt 2,54 Gr. Faserstoff. — 2 Gr. desselben waren in 30 Gr. Nitr. und 500 Gr. Aq. dest. in 24 Stunden flockig vertheilt, in 48 Stunden gelöst.

6 ℥ Blut liess ich in 120 Gr. Magnes. sulph. und 100 Gr. Wasser fliessen. Es wurde dadurch dunkler und blieb flüssig. Die Blutbläschen senkten sich schnell, so dass sie nur $^2/_5$ der ganzen Flüssigkeit ausmachten. — Das am folgenden Tage abgeschöpfte Plasma vermischte ich mit gleichen Theilen Wasser; nach 24 Stunden war vollständige Gerinnung eingetreten.

1 Gr. des Fibrin that ich in 30 Gr. Nitrum und 500 Gr. Aq. dest. — Schon in 24 Stunden war der grösste Theil gelöst und der andere folgte in 24 Stunden nach.

2. Einem Soldaten, der an Congestionen litt und deshalb schon oft zu Ader gelassen hatte, machte ich am 16. April eine V. S. In 1000 Gr. des nicht faserhäutigen Blutes befanden sich 2,26 Gr. Fibrin. 1 Gr. löste sich in 25 Gr. Nitrum und 500 Gr. Wasser in 24 Stunden.

2 ℥ Blut liess ich in 60 Gr. Magnes. sulph. und 300 Gr. Wasser fliessen. Es blieb so dunkel wie es war und gerann nicht. Am folgenden Tage schöpfte ich das Plasma ab und goss 2 Theile Wasser dazu. Es gerann bald. Einen Theil des Kuchens wusch ich so mit Wasser aus, dass er keine Magnes. sulph. enthielt und trocknete ihn sehr derb zwischen Leinwand ab. 1 Gr. davon that ich in 30 Gr. Nitrum und 500 Gr. Aq. dest. Das Fibrin hatte sich erst in 32 Tagen gelöst.

Den anderen Theil wusch ich so mit Aq. dest. aus, dass er auch kein Bittersalz mehr enthielt, und that ihn, so flockig und membranös er war, in 30 Gr. Nitr. und 500 Gr. Wasser. In 32 Tagen war davon aber nicht die Probe gelöst: die Faserstoffmembranen hatten sich durch Imbibition mit Salzlösung nicht vergrössert.

Sollte man nach diesem einen Versuch nicht annehmen, dass das Abtrocknen und derbe Kneten des Fibrin zur schwereren Löslichkeit nichts thut? Oder löste sich jenes Fibrin deshalb, weil es faulte?

3. Einem Kranken, der plethorisch war und an febr. intermitt. quotid. larv. litt, liess ich am 24. April Abends zur Ader. Das nicht faserhäutige Blut enthielt in 1000 Gr. 1,84 Gr. Fibrin.

4½ ℥ Blut liess ich in 60 Gr. Magn. sulph. und 500 Gr. Aq. font. fliessen. Das Blut blieb dunkel, gerann nicht, aber die Blutbläschen senkten sich schlecht.

Am 25. schöpfte ich die serofibrinöse Flüssigkeit ab, und goss 2 Theile Wasser dazu. Sie gerann. Das Fibrin wusch ich so aus, dass Baryt. muriat. in dem Waschwasser keine schwefels. Magnes. an-

zeigte und that dann 1 Gr. in 30 Gr. baryt. mur. und 500 Gr. Wasser Das Fibrin hatte sich in 20 Tagen gelöst und roch etwas faul.

4. Am 9. Mai wurde einem an Pleuritis mit starkem Exsudat leidenden Soldaten eine V. S. gemacht. Das nicht faserhäutige Blut enthielt 5,0 Gr. Fibrin. — 2 Tage nach der V. S. wurde es ausgewaschen; 1 Gr. löste sich in 40 Gr. Nitrum und 500 Gr. Wasser in 12 Stunden.

6 ℥ Blut waren in 60 Gr. Magnes. sulph. und 1000 Gr. Wasser geflossen. Am 10. schöpfte ich die serofibrinöse Flüssigkeit ab und goss Wasser dazu. In 24 Stunden vollkommene Gerinnung.

Am 11. that ich 1 Gr. davon in 40 Gr. Nitrum und 500 Gr. Wasser. Erst nach 15 Tagen war es gelöst. — 1 Gr. that ich in 20 Gr. Baryt. mur. und 500 Gr. Aq. dest. In 22 Stunden war der Faserstoff gelöst.

5. Am 21. Mai liess ich einem Soldaten wegen Congestionen zum Kopf zu Ader. In 1000 Gr. des nicht faserhäutigen Blutes 1,44 Gr. Fibrin.

2½ ℥ Blut liess ich in 30 Gr. Magnes. sulph. und 200 Gr. Aq. font. fliessen. Es gerann nicht. — Am folgenden Tage that ich zu der serofibrinösen Flüssigkeit 2 Theile Aq. fontan. — Am 13. nahm ich von dem Fibrin 1 Gr. zu 60 Gr. Nitrum und 500 Gr. Aq. font. Nach 16 Tagen war es gelöst.

6. Am 9. Juli fieng ich Blut auf, das einer Stute, die am Wurm litt, aus der angestochenen Ven. jugul. floss. — In 1000 Gr. des sehr stark faserhäutigen Blutes, welches sehr langsam gerann, befanden sich circa 10 Gr. fr. Faserstoff. — 1 Gr. davon that ich in 30 Gr. Nitrum und 500 Gr. Aq. font. Nach 4 Tagen hatte es sich zu schleimigen Flocken, nach 8 Tagen hatte es sich ganz gelöst. Aber die Lösung war trübe. Ob durch Fett?

6 ℥ Blut liess ich in 180 Gr. Magnes. sulph. und 1000 Gr. Wasser fliessen. Die Blutbläschen senkten sich in dem nicht gerinnenden Blute sehr schnell. — Eine Stunde nach der V. S. that ich einen Theil der serofibrinösen Flüssigkeit in ein doppeltes Filtrum, durch welches sie klar durchlief. Hievon vermischte ich am Abend 1 Theil mit Wasser. In 24 Stunden war keine Gerinnung erfolgt, wohl desshalb, weil die Masse des Salzes zu gross war. Denn auf Zuguss von noch 2 Theilen Wasser erfolgte die Gerinnung in 4 Stunden. Das also 28 Stunden nach der V. S. erhaltene Fibrin löste sich in 30 Gr. Nitrum und 500 Gr. Wasser in 11 Tagen.

2 Tage nach der V. S. wurde aus einem Theil der nicht filtrirten serofibrinösen Flüssigkeit noch mehr Fibrin gewonnen. 1 Gr. davon löste sich in 30 Gr. Nitrum und 500 Gr. Aq. font. in 17 Tagen durchaus nicht.

Das um dieselbe Zeit aus dem Cruor und etwas serofibrinöser Flüssigkeit durch Zuguss von Wasser erhaltene Fibrin löste sich in derselben Salzlösung schon in 24 Stunden. Der Faserstoff war weich, kurzfaserig, und schwer vom Hämatin zu befreien.

7. Bei einem rotzigen Pferde erhielten 80 Gr. Magnes. sulph. in 1000 Gr. Wasser 6 ℥ Blut flüssig. Ein Theil der serofibrinösen Flüssigkeit vermischte ich mit Wasser aa: die Gerinnung erfolgte in 18 Stunden; einen andern Theil vermischte ich mit zwei Theilen Wasser Die Gerinnung erfolgte in 14 Stunden; einen andern Theil vermischte ich mit 3 Theilen Wasser. Die Gerinnung erfolgte in 12 Stunden. Leider versäumte ich es, den Faserstoff aus diesen 3 Portionen serofibrinöser Flüssigkeit in Bezug auf seine Löslichkeit zu untersuchen: denn es wäre wohl möglich gewesen, dass er sich verschieden gezeigt hätte.

IV. Versuche mit anderen Salzen.

1. 2½ ℥ Blut von dem Kranken, der sub III. 5 erwähnt ist, liess ich in eine Lösung von 30 Gr. Kali sulphur. und 200 Gr. Aq. fontan. fliessen. Die Senkung der Blutbläschen erfolgte schlecht. Am folgenden Tage nach der V. S. goss ich die serofibrinöse Flüssigkeit in 2 Theile Wasser. Das aus dem gewonnenen Plasma erhaltene Fibrin lösste sich in 60 Gr. Nitrum und 500 Gr. Wasser gar nicht. — Das aus der Magnes. sulph. erhaltene löste sich dagegen (S. oben) in 16 Tagen. Woher diese Differenz?

2. a. 6 ℥ Blut von dem sub-III. 7 erwähnten rotzigen Perde liess ich in 80 Gr. Nitrum und 1000 Gr. Wasser fliessen. Es blieb zwar flüssig, aber die Blutkörperchen senkten sich nicht so schnell, wie bei der Magnes. sulph. Auch begann der Cruor unter der serofibrinösen Flüssigkeit schon nach 3 Stunden zu gerinnen und in 24 Stunden war das ganze Blut fest.

b. 2 ℥ Blut von einem an Angin. fauc. leidenden Kranken, das in 1000 Gr. 2,81 Gr. Faserstoff enthielt, liess ich in 60 Gr. Kali nitr. und 240 Gr. Wasser fliessen. Es gerann zwar nicht, aber die Blutbläschen senkten sich so schlecht, dass nach 24 Stunden nur eine fingerdicke Plasmaschichte darüber stand. Sie war röthlich gefärbt und fadenziehend, wie Hühnereiweiss. Die Blutbläschen waren sämmtlich gezackt und eingeschrumpft. — Das am Tage nach der V. S. abgeschöpte Plasma aa. mit Wasser gemischt gerann. 1 Gr. Fibrin in 30 Gr. Nitrum und 500 Gr. Wasser löste sich erst in 15 Tagen, während das gewöhnliche Fibrin sich schon in 30 Stunden gelöst hatte.

c. 3 ℥ Blut von einem an Peritonitis leidenden Grenadier liess ich in 60 Gr. Kali nitr. und 200 Gr. Aq. dest. fliessen. Es blieb zwar flüssig, aber die Blutkörperchen senkten sich fast gar nicht. Es war hellrother gefärbt und gelatinirte nach 24 Stunden.

Es unterscheiden sich hienach Menschenblut und Pferdeblut sehr auffallend in Bezug auf ihr Verhalten gegen Nitrumlösung. In 80 Gr. Nitrum und 1000 Gr. Wasser blieb Pferdeblut anfangs flüssig und die Blutkörperchen senkten sich gut, ohne dass das Hämatin aus ihnen

ausgetreten gewesen wäre: 60 Gr. Nitrum und circa 200 Gr. Wasser bewirkten beim Menschenblut schlechtes Senken der Blutkörperchen und Austreten des Hämatin mit Veränderung der Blutkörperchen, während in einem anderen Falle die Gerinnung gar nicht aufgehalten wurde. Ich werde diese Versuche mit Nitrum noch in sehr verschiedenen Variationen wiederholen, um zu erfahren, wie die Lösung beschaffen sein muss, damit Blut nicht gerinne, die Körperchen sich gut senken und kein Hämatin abgeben.

3. In 70 Gran Chlorkalium und 1000 Gr. Aq. dest. liess ich 8 ℥ Blut von einem Pferde mit Pneumonie fliessen. Es wurde sehr hellroth, gerann aber bald. Nach 24 Stunden war es ganz schwarz geworden.

Ein andermal liess ich 1 ℔ Blut in 180 Gr. Kali chloricum und 1500 Gr. Aq. dest. fliessen. Es erfolgte das Nämliche. Ebenso in einem andern Falle, und in einem dritten, wo ich 1 ℔ Blut in 240 Gr. Chlorkalium und 2000 Gr. Aq. dest. fliessen liess.

Als ich nach etwa 4 Monaten die Gläser, worin sich das geronnene Blut nebst dem Chlorkalium befand, wieder besichtigte, staunte ich, dasselbe jetzt dunkelgrün zu finden. Offenbar musste das Hämatin das im ersten Moment hellroth, dann schwarz wurde, die grüne Farbe angenommen haben. Wie sich die Blutbläschen selber verhielten, konnte ich nicht ermitteln, da das Blut so fest war wie Leder. Da sonst schon kleine Quantitäten von Chlorkalium Faserstoff lösen, so muss man sich wundern, wesshalb es das flüssige Blut nicht vor dem Gerinnen schützt oder später den Faserstoff löst. — Die Umwandlung der rothen Farbe des Hämatin in die grüne, vielleicht durch den Eisengehalt desselben vermittelt, zeigt klar, dass der Gallenfarbstoff, das Biliphacin, der Biliverdin u. s. w. wohl dem Blutfarbstoff ihre Entstehung verdanken.

4. 2 ℥ Blut von dem sub IV. 1. erwähnten Kranken liess ich in 60 Gr. Kali tartar. und 240 Gr. Aq. dest. fliessen. Es blieb flüssig. Die Blutbläschen senkten sich schnell. Die darüberstehende serofibrinöse Flüssigkeit war durch Hämatin nicht geröthet. Das daraus erhaltene Fibrin verhielt sich wie sub IV. 1 beschrieben.

5. 2 ℥ Blut von demselben Kranken liess ich in 60 Gr. Natr. nitr. und 240 Gr. Wasser fliessen. Dieses Blut verhielt sich wie das, welches in Kali nitr. geflossen war: aber das aus der serofibrinösen Flüssigkeit erhaltene Fibrin löste sich erst in 30 Tagen und zwar nur zum Theil.

6. a. 2 ℥ Blut von demselben Kranken liess ich in 60 Gr. Natr. mur. und 240 Gr. Wasser fliessen. Es gerann zwar nicht, aber die Blutbläschen senkten sich schlecht: überhaupt war hier Alles, wie bei dem Kali nitr. schon beschrieben.

b. In 240 Gr. Chlor-Natrium und 1600 Gr. Wasser liess ich 12 ℥ Blut von einem Pferde fliessen, das an Schwindel litt. Es wurde sehr hellroth. Die Blutkörperchen senkten sich schlecht. In 20 Stunden stand

über ihnen eine 2 Zoll hohe röthliche Plasmaschichte. In 24 Stunden war das ganze Blut geronnen.

c. 2½ ℥ Blut von dem sub III. 5. erwähnten Kranken liess ich in 30 Gr. Chlor-Natrium und 200 Gr. Wasser fliessen. Das Blut gerann nach 2 Stunden; dabei bildete sich, als Andeutung einer Faserhaut oben eine eine Linie dicke hellrothe Schichte. Der obere Theil des Blutkuchens, der kein Serum abschied, war geronnen, der untere nicht. Dies kam wohl daher, dass aller Faserstoff nach oben gestiegen war.

Die Chlor-Alkalien verhalten sich demnach in Bezug auf ihre Löslich-Erhaltung des Blutes ähnlich wie das Nitrum. Es ist nothwendig, dass auch sie in allen Variationen durch probirt werden. So die Chlor-Magnesia, das Chlorcalcium, Calcar. muriat., Baryt muriat., Ammon. muriat. etc. etc.

Ob auch diese Haloid-Salze dem Blute mit der Zeit eine grüne Farbe ertheilen, habe ich noch nicht untersucht. Wenn es das Kochsalz thäte, so wäre es sehr einleuchtend, wesshalb die Galle die grünliche Farbe annimmt.

7. In 70 Gr. ammon. carbon. und 400 Gr. Wasser hatte ich 8 ℥ Blut von einem an Congestionen zum Kopf leidenden Soldaten fliessen lassen. Es wurde anfangs hellroth, später ganz schwarz. Wiewohl es flüssig geblieben war, so senkte sich der Cruor doch schlecht; oben stand etwas fadenziehende Flüssigkeit, die roth gefärbt war. Bei der mikroskopischen Untersuchung zeigten sich die gefärbten Bläschen kuglich und fast alles Hämatin's beraubt, das an das Plasma getreten war. — Die farblosen Zellen waren meist zerstört; die Elementar-Körperchen dagegen und Moleküle gut erhalten. Auch die Versuche mit dem Ammon. carbon., Ammon. acet. müssen in jeder Beziehung durchprobirt werden. Denn man hat aus der Anwesenheit des kohlensauren Ammoniaks im Blute, die bis dato rein hypothetisch da steht, sehr wichtige Schlüsse gezogen. — Als ich das mit Ammon. carbon. versetzte Blut mit vielem Wasser vermischte, gerann es nicht, was doch sonst der Cruor, wie wir gesehen haben, so leicht thut. — Jene Hypothese von der Anwesenheit des kohlensauren Ammoniak's im Blute Typhöser der sogen. naturhistorischen Schule und des Dr. Winter in Giessen ist eine von denjenigen, die schwer zu erweisen sind: denn beim Destilliren des Blutes möchte sich wohl stets kohlensaures Ammoniak bilden und in der Vorlage ansammeln. Jedoch verdient sie die weitere Untersuchung wohl; namentlich müsste das Blut in verschiedenen Stadien und Formen des Typhus darauf untersucht werden, ob es eher und mehr kohlensaures Ammoniak beim Destilliren liefert, als anderwärts. Denn leider lässt sich auf anderem Wege seine Gegenwart nicht entdecken. — Es ist übrigens auch noch die Frage, ob nicht ein grosser Theil desselben durch die Salze des Blutes zerlegt wird; und wo sich aus Protein-Verbindungen kohlensaures Ammonium

bildet, da müssen auch noch andere, dem Blute fremde Salze und Gase entstehen. — Beiläufig will ich erwähnen, dass ich einmal in dem Blute eines Pferdes, das ich durch Lösung von Kali tartar. flüssig erhalten hatte, Krystalle fand, die denen der phosphorsauren Ammoniak-Magnesia glichen. Dies Pferd litt an Marasmus, hatte lange nichts gefressen und zum Versuche einige Scrupel Arsenik erhalten. — Befindet sich phosphorsaure Magnesia im Serum und kohlensaures Ammonium, so müssen sich Tripelphosphate bilden, weil das Blut alkalisch reagirt.

8. 5 ʒ Blut von einem an Congestionen zum Kopf leidenden Soldaten liess ich in 28 Gr. Kali carbon. dep. und 1000 Gr. Aq. dest. fliessen. Das Blut blieb flüssig und die Blutkörperchen senkten sich schneller als in einer andern Flasche, in der sich 5 ʒ Blut in 140 Gr. Magn. sulph. mit 1000 Gr. Wasser befanden. Die meisten gefärbten Bläschen waren kuglich geworden: Hämatin war aber nicht ausgetreten. Sie lagen nicht in Rollen. Die farblosen Zellen meist etwas angegriffen: die Elementarkörperchen dagegen unversehrt.

Zu 1 Theil der serofibrinösen Flüssigkeit that ich aa. Aq. destill. Sie gerann nicht. Nach 24 Stunden setzte ich noch 1 Theil hinzu. Aber auch jetzt noch keine Gerinnung! 3 Tage nach der V. S. nahm ich hievon einen Theil und setzte dazu 1 Theil Aq. font. Schon in 2 Stunden war der Faserstoff geronnen.

Dagegen gerann 1 Theil serofibrinöser Flüssigkeit aa. mit Aq. font. sehr schnell. Das hieraus erhaltene Fibrin lösste sich mit 30 Gr. Nitrum und 500 Gr. Wasser in 24 Stunden, wie das gewöhnliche Fibrin.

Warum gerann der Faserstoff nicht durch Aq. destill. bei der doppelten Verdünnung?

Die serofibrinöse Flüssigkeit von dem Blute, das in die Bittersalzlösung geflossen war, gerann auch erst bei zweifacher Verdünnung mit Aq. fontan. Der daraus erhaltene Faserstoff löste sich in 30 Gr. Nitrum und 500 Gr. Wasser in 30 Stunden.

Das Blut war am 16. Jan. gelassen und enthielt in 1000 Gr. 1,50 Gr. fr. Faserstoff.

9. 2 ʒ Blut von einem Kranken, der an Plethora und Congest. ad pectus litt, liess ich in 40 Gr. Natr. bicarbon. und 1000 Gr. Aq. destill. fliessen. Es blieb flüssig. — Die durch Hämatin nicht gefärbte serofibrinöse Flüssigkeit gerann mit 3 Theilen Aq. fontan. verdünnt sehr bald. Das voraus erhaltene Fibrin löste sich in Nitrum sehr schwer.

Aber durch Aq. destill. konnte ich den Faserstoff durchaus nicht zum Gerinnen bringen. Ich verdünnte die serofibrinöse Flüssigkeit erst mit 3 Theilen; dann nach 24stündigem Warten mit 6 Theilen. Sie gerann durchaus nicht. Sowie ich aber Aq. font. zu der mit Aq. dest. dreifach verdünnten serofibrinösen Flüssigkeit zubrachte, gerann sie.

Um zu untersuchen, welcher von den Bestandtheilen des Brunnenwassers das Gerinnen des Fibrin bewirkte, kochte ich Aq. destill. mit

kohlensaurem Kalk. Dass sich ein Theil desselben gelöst hatte, bewies die Untersuchung des filtrirten Wassers mit oxalsaurem Ammoniak. Sehr bald, nachdem ich die serofibrinöse Flüssigkeit mit 3 Theilen dieses Wassers gemischt hatte, wobei schon eine Trübung entstand, gerann der in ihr enthaltene Faserstoff vollständig.

Auch dieser war in Nitrum erst in Zeit von 30 Tagen gelöst, während das gewöhnliche Fibrin, 48 Stunden nach der V. S. in das Salpeterwasser gethan, sich schon in 24 Stunden gelöst hatte.

Ich habe diesen Versuch später noch einigemal gemacht und stets dasselbe Resultat erhalten; ebenso verhielt es sich, wenn das Blut in Kali carbon. geflossen war.

Destill. Wasser, in dem schwefelsaurer Kalk gelöst war, hatte denselben Erfolg.

Die Quantitäten kohlensauren Kali's, die erforderlich sind, das Blut flüssig zu erhalten, sind sehr verschieden. Folgende Beispiele werden es beweisen.

a. 2½ ℥ Blut von einem Wechselfieberkranken liess ich in 15 Gr. Kali carbon. und 500 Gr. Aq. destill. fliessen. Das Blut wurde hellrother, aber es gerann schon in einer halben Stunde, ohne dass sich der Cruor gesenkt und sich eine Faserhaut gebildet hatte. 1000 Gr. Blut enthielten 2,5 Gr. getr. Faserstoff.

b. 2½ ℥ Blut von einem an Pneumonie leidenden Grenadier liess ich in 20 Gr. Kal. carbon. und 500 Gr. Aq. dest. fliessen. Es blieb flüssig. I. V. S. In 1000 Gr. des faserhäutigen Bluts 2,9 Gr. Fibrin.

c. 2 Tage darauf machte ich dem Kranken die 2te V. S. Er hatte Nitrum mit tart. stibiat. gebraucht. Ich liess 3½ ℥ Blut in 30 Gr. Kali carbon. und 500 Gr. Aq. dest. fliessen. Es gerann in 5 Stunden, nachdem der Cruor sich ziemlich gesenkt hatte. In 1000 Gr. Blut waren jetzt 3,6 Gr. getr. Fibrin.

d. 500 Gr. Blut von einem an febr. gastr. und Congest ad pect. et caput leidenden Kranken liess ich in 500 Gr. Aq. dest. und 30 Gr. Kali carbon. fliessen. Es blieb flüssig. In 1000 Gr. Blut waren 2,4 Gr. getr. Faserstoff.

e. 500 Gr. Blut von einem Masernkranken liess ich in 30 Gr. Kali carbon. und 500 Gr. Aq. dest. fliessen. Es blieb auch flüssig. In 1000 Gr. Blut 1,8 Gr. fr. Fibrin.

f. Bei der zweiten V. S., 2 Tage darnach, liess ich wieder 500 Gr. Blut in 500 Gr. Aq. dest. und 30 Gr. Kali carbon fliessen. Das Blut gerann nicht. In 1000 Gr. waren jezt: 1,0 Gr. tr. Fibrin.

In dem sub IV. 8 erwähnten Falle hatte ich 5 ℥ Blut in 28 Gr. Kali carbon. und 1000 Gr. Aq. dest. fliessen lassen. Es war flüssig geblieben. — 4 ℥ Blut dagegen von dem sub b. und c. aufgeführten Pneumonicus, die in 30 Gr. Kali carbon. und 500 Aq. dest. geflossen waren, gerannen. Die grössere Menge Blut kann hierin nicht Schuld gewesen sein. Entweder lag der Grund in der um die Hälfte geringeren

Menge Aq. dest., durch die das Salz gelöst war, oder in der doppelt so grossen Menge Faserstoff. Dort enthielten 1000 Gr. Blut 1,5 Gr., hier 3,6 Gr. — Oder endlich die Qualität des Faserstoffs war hier eine andere als dort. Dann müsste sie auch bei der ersten V. S. eine andere gewesen sein, weil hier 2½ ʒ Blut in 20 Gr. Kali carbon. und 500 Gr. Aq. dest. flüssig blieben: denn es wären doch wohl jene 30 Gr. Salz im Stande gewesen die 3½ ʒ Blut flüssig zu erhalten wie die 20 Gr. die 2½ ʒ!

Da man nicht annehmen kann, es hänge von Willkührlichkeiten ab, ob das Blut durch eine Lösung des Kali carbon. flüssig erhalten wird oder nicht, so müssten zahlreiche Versuche angestellt werden, um zu ermitteln, wie die Lösung beschaffen sein muss, damit eine gewisse Portion Blut flüssig erhalten werde. Jedoch dürfte die Zeit und Mühe, welche man auf dergleichen Versuche anwenden wollte, der Wichtigkeit des Gegenstandes nicht entsprechen.

Weit wichtiger ist die Thatsache, dass durch ammon. carbon. flüssig erhaltenes Blut weder durch destillirtes noch Quellwasser zum Gerinnen gebracht werden kann; dass Blut, welches durch Natr. oder Kali carbon. flüssig erhalten ist, durch Verdünnung mit Aq. destill. nicht gerinnt, wohl aber durch Brunnenwasser oder Wasser, in dem kohlensaurer oder schwefelsaurer Kalk gelöst ist.

Mir ist wenigstens noch kein Blut vorgekommen, das sich nicht so verhalten hätte. Ich habe den Versuch mit Kali carbon. in den verschiedensten Variationen und bei verschiedenen Kranken wohl 20 mal bis jetzt angestellt, den mit natr. carbon. 2 und den mit Ammon. carbon 1 mal.

Wenn daher hie und da davon gesprochen wird, der Faserstoff lasse sich da, wo Blut durch Natr. carbon. flüssig erhalten ist, durch Verdünnen mit Wasser zum Gerinnen bringen, so darf man nicht an Aq. dest., sondern fontan. denken.

Blut, das ich durch Natr. phosphor. gelöst erhalten hatte, war sowohl durch Aq. dest. wie Aq. fontan. sehr leicht zum Gerinnen zu bringen.

Sollte der Fall vorkommen, dass Blut, welches Kali carbon. flüssig erhalten hat, bei 4 bis 6maliger Verdünnung mit Aq. dest. gerinnt, so muss es entweder eigenthümlich konstituirt sein, oder das destillirte Wasser ist nicht rein.

In der vorstehenden Abhandlung habe ich in der Mehrzahl der Fälle das aus der serofibrinösen Flüssigkeit durch Zuguss von Wasser erhaltene Fibrin entweder weit schwerer löslich gefunden in Salpeterwasser als den gewöhnlichen Faserstoff, oder auch gar nicht löslich. Wenn Faserstoff in einer gut zugekorkten Flasche in Zeit von 15 bis 50 Tagen gelöst wird und anderer nicht, so wird man wohl zugeben müssen, dass er sich durch irgend einen Umstand unterscheide. Man könnte

zwar daran denken, dass dort ein Zerfallen und Auflösen des Faserstoffs desshalb stattgefunden habe, weil vielleicht ein stärkerer Zutritt von Luft zu ihm möglich gewesen war: allein diese Vermuthung kann ich dadurch entkräften, dass ich auf die künstliche Weise erhaltenen Faserstoff in Salpeterwasser und gewöhnlichem Brunnenwasser leicht verdeckt und auch offen lange Zeit stehen gehabt habe, ohne dass er gefault wäre, während eine Portion gewöhnlichen Fibrins dies sehr schnell that. Auch ist bekannt, dass letzteres sehr grosse Verschiedenheiten in Bezug auf das frühere oder spätere Faulen zeigt, unter sonst ganz gleichen Umständen. — Sodann rochen die nach 15 Tagen erhaltenen Lösungen des Fibrin noch gar nicht faul und Vibrionen waren auch nicht darin zu bemerken.

In den Fällen nun, wo der aus serofibrinöser Flüssigkeit erhaltene Faserstoff sich ebenso schnell löste, wie der gewöhnliche, darf man an Fäulniss gar nicht denken: wir müssen uns vielmehr nach Gründen für die schnellere, langsamere oder gänzlich vereitelte Auflöslichkeit des auf künstlichem Wege erhaltenen Faserstoffs umsehen, die eine befriedigende Erklärung geben.

Indem ich zuerst einige Gründe beseitigen werde, die hier ins Augenmerk zu nehmen sind, werde ich später durch Exklusion zu denjenigen gelangen, die wirklich stichhaltig sind.

1. In den dem Blute zugesetzten Salzen kann der Grund für die Nicht-Auflöslichkeit des Faserstoffs nicht liegen. Denn ich habe oben gezeigt, dass Blut, dem Tartar. stibiat. zugesetzt war, einen Faserstoff lieferte, der sich sehr leicht in Salpeterwasser löste. Da man jedoch nicht berechtigt ist, das, was vom Brechweinstein gilt, auch von den übrigen Salzen anzunehmen, so habe ich auch andere Salze geprüft. — So liess ich $2^1/_2$ ʒ Blut einmal in 22 Gr. natr. sulph. sicc. und 180 Gr. Aq. dest. fliessen. Das Blut wurde sehr hellroth, gerann aber oben. Es schied sich bald ein etwas trübes Serum aus, während der zum grössten Theile flüssige Cruor sich gut senkte. 24 Stunden nach der V. S. that ich das aus dem normal geronnenen Blute erhaltene Fibrin in 30 Gr. Nitrum und 500 Gr. Aq. fontan. Es war in 24 Stunden gelöst.

Um dieselbe Zeit nahm ich die Gerinnsel aus dem Blute, das in natr. sulph. geflossen war, wusch sie gut aus und that sie, tüchtig abgetrocknet, auch in 30 Gr. Nitrum und 500 Gr. Wasser. Sie waren ebenfalls in 24 Stunden gelöst.

Dagegen löste sich das Fibrin, welches ich aus der von demselben Blute erhaltenen serofibrinösen Flüssigkeit gewann, in derselben Salzlösung durchaus nicht.

Hieraus möchte wohl hervorgehen, dass der Zusatz von Salzen zum Blute die Unauflöslichkeit des Fibrin nicht bedingt.

2. Wasserzuguss zum Blute, oder Einfliessen des Blutes in Wasser thut es auch nicht.

Von dem Blute desselben Kranken liess ich ungefähr 3 ʒ in 3 ʒ Aq. fontan. fliessen. Das sehr dunkel gewordene Blut gerann schnell: es schied daraus sich ein tief roth gefärbtes Serum in nur geringer Menge ab. — Der 24 Stunden nach der V. S. ausgepresste, gut gereinigte, ziemlich feste Faserstoff löste sich in 30 Gr. Nitrum und 500 Gr. Wasser schon in 20 Stunden. — Es löste sich dieser Faserstoff also noch eher, als der gewöhnliche und der, auf den das Glaubersalz eingewirkt hatte, wie ich glaube, aus dem Grunde, weil die Verdünnung des Blutes und der Austritt des Hämatin die Fäulniss früher angefacht hatte. Denn wie ich gezeigt habe, wird die Auflöslichkeit des faulenden Fibrin progressiv grösser.

3. Es hatte weder einen Einfluss, ob ich zum Verdünnen der serofibrinösen Flüssigkeit, da, wo Neutral-Salze angewendet waren, destillirtes oder Brunnenwasser nahm, wie aus der Erzählung der Versuche selbst hervorgeht.

4. Der sub II. 3. erzählte Versuch beweist auch, dass es keinen Unterschied macht, ob die Salzlösung, in welche das Blut fliesst, eine Temperatur von 30° R. hat oder nur 15° R. Er lehrt nur, dass das Blut dort trotz der Salzlösung nicht am theilweisen Gerinnen gehindert wurde.

5. Es ist ferner gleichgültig, ob man zu diesen Versuchen Wasser oder Serum nimmt. Ich habe einigemal 2 ʒ Blut durch 50 Gr. Magnes. sulph. in 500 Gr. Wasser flüssig erhalten und einen Theil der serofibrinösen Flüssigkeit, etwa ½ ʒ in 2 ʒ Serum gethan und der Faserstoff gerann. In 30 Gr. Nitr. und 500 Gr. Wasser löste er sich entweder nicht oder doch weit später als gewöhnlicher Faserstoff. — Anderemale habe ich 2 ʒ Blut durch 60, 50, 40 Gr. Kali nitr. in 1000 Gr. Wasser flüssig erhalten und der daraus erhaltene Faserstoff verhielt sich ebenso. Beiläufig will ich bemerken, dass das angegebene Verhältniss, wie ich durch verschiedene Versuche herausgebracht habe, das beste ist, um Blut durch Salpeter flüssig zu erhalten. Es senken sich jedoch die, meist gefranzten,

des Vermögens, Rollen zu bilden, beraubten Blutkörperchen schlecht: die serofibrinöse Flüssigkeit ist durch Hämatin nicht gefärbt. — Bei 50 Gr. Nitrum 1000 Gr. Wasser und 1000 Gr. Blut kann man die serofibrinöse Flüssigkeit und Wasser aa. nehmen, damit der Faserstoff gerinne. Bei der Magnes. sulph. (50 Gr. Salz, 1000 Gr. Blut und 500 Gr. Wasser) muss man mindestens 1 Theil serofibrinöse Flüssigkeit und 2 Theile Wasser nehmen, damit der Faserstoff in 24 Stunden gerinnt.

6. Der Umstand, dass in einigen Fällen der Faserstoff aus serofibrinöser Flüssigkeit sich leicht löste, veranlasste mich einige vergleichende Versuche anzustellen, die zum Zweck hatten, zu ermitteln, wodurch diese Abweichung bedingt war. Es kommen hier folgende Umstände in Betracht:

a. Wie verhält sich derjenige Faserstoff, der z. B. aus serofibrinöser Flüssigkeit gewonnen war durch Zuguss des gleichen, des doppelten, dreifachen u. s. w. Theils Wasser, unter der Voraussetzung, dass eine gleiche Quantität Blut in ein und derselben Salzlösung aufgefangen war? Sub III. 1 ist erwähnt, dass 6 ʒ Blut in 120 Gr. Magn. sulph. und 1000 Gr. Wasser geflossen waren. Der Faserstoff, der aus aa. serofibrinöser Flüssigkeit und Wasser erhalten war, löste sich in 24 Stunden in 30 Gr. Nitr. und 500 Gr. Wasser, während der gewöhnliche Faserstoff sich erst in 48 Stunden vollkommen gelöst hatte.

Versuche, die ich hierüber angestellt habe, ergeben das Resultat, dass, je mehr Wasser zu der serofibrinösen Flüssigkeit zugegossen wird und je schneller der Faserstoff gerinnt, derselbe desto schwieriger oder gar nicht durch Nitrum gelöst wird. Ich könnte diese Versuche durch specielle Angaben belegen, allein ich halte dies nicht für nöthig.

b. Wie verhält sich derjenige Faserstoff, aus Blut, das in verschiedenen Salzlösungen aufgefangen ist? Ich habe z. B. 2 ʒ Blut aufgefangen in 30, 60 und 120 Gr. Magn. sulph. und 500 Gr. Wasser. Die serofibrinöse Flüssigkeit aus dem ersten Glase mit Wasser aa. genommen gerann in einer Stunde und der Faserstoff löste sich erst in 8 Tagen, während das gewöhnliche Fibrin schon in 24 Stunden gelöst war. Das aus dem dritten Glase erhaltene Plasma gerann mit aa. Wasser in 24 Stunden nicht; auch nicht mit 2 und 3 Theilen; mit 5 Theilen gerann es dann in

5 Stunden. Der daraus erhaltene Faserstoff löste sich in derselben Nitrumlösung in 4 Tagen. Da die serofibrinöse Flüssigkeit hier 72 Stunden gestanden hatte, ehe der Faserstoff aus ihr erhalten wurde, so könnte man annehmen, dass die leichtere Auflöslichkeit desselben durch eingetretene Fäulniss bedingt war.

Ein andermal fieng ich 2 ʒ Blut in 50 Gr. Nitrum und 1000 Gr. Wasser auf. Die 24 Stunden nach der V. S. abgegossene Flüssigkeit theilte ich in 2 Theile: den einen vermischte ich mit Wasser aa., den anderen mit 4 Theilen. Jener gerann in 15, dieser in 8 Minuten. Das aus jenem erhaltene Fibrin löste sich in 30 Gr. Nitrum und 500 Gr. Wasser in 13 Tagen; aus diesem in 20.

Die Versuche, deren Wiederholung wünschenswerth ist, scheinen zu beweisen, dass je langsamer die Gerinnung des Fibrin in der serofibrinösen Flüssigkeit erfolgt und je geringer die Verdünnung derselben durch Wasser ist, der Faserstoff leichter löslich ist, als in dem umgekehrten Falle. Enthält die serofibrinöse Flüssigkeit wenig Salz und wird sie in 2—5 Theile Wasser gegossen, so wird der Faserstoff um so unlöslicher.

7. Stets habe ich gesehen, dass der Faserstoff, den ich aus dem Cruor nebst etwas serofibrinöser Flüssigkeit, selbst beim Verdünnen durch sehr viel Wasser erhielt, in Salpeterwasser ebenso löslich war, wie der gewöhnliche Faserstoff, wohl noch löslicher. Das so erhaltene Fibrin ist niemals sehr locker, mürbe und feinfaserig, sondern sehr schwer vom Hämatin zu befreien; dagegen ist der aus reiner serofibrinöser Flüssigkeit erhaltene Faserstoff sehr derb, fest, sehnenartig und von Hämatin frei.

Ich glaube, dass die Zahl der Momente gross genug ist, welche den Grund für die schwerere Löslichkeit des Faserstoffs, welcher aus serofibrinöser Flüssigkeit erhalten ist, enthalten.

Wenn die Gerinnung des Faserstoffs darauf beruht, dass die Lagerung der Atome, wie sie im kreisenden Blute war, eine andere wird, so ist die Frage: 1. hängt die leichtere oder schwerere Löslichkeit des geronnenen Faserstoffs von einer verschiedenen Lagerung der Atome ab, die derselbe erfährt, wenn die sero-fibrinöse Flüssigkeit durch Wasser verdünnt wird? 2. hängt sie von einer chemischen Alteration des Fibrin ab, die durch das Wasser, z. B. durch die in ihm befindliche Luft etc.

bewirkt wird? und 3. hängt sie blos von festerer Gerinnung ab? Diese 3 Möglichkeiten sind vorhanden und erfordern eine Analyse.

1. Hienge die schwerere oder aufgehobene Löslichkeit des Fibrin von einer andern Lagerung der Atome ab, so muss man sich mit Recht wundern, dass der aus dem Cruor erhaltene Faserstoff sie nicht erhält. Oder sollten die Blutkörperchen den Vorgang stören? Diese Annahme ist nicht zu beweisen und würde zum Mysticismus führen.

2. Ebenso sieht es mit der folgenden Ansicht aus, dass durch das Wasser eine chemische Veränderung des Fibrin bewirkt wird. Nur ein Umstand verdient hier eine genauere Erforschung. Wenn es bei den gewöhnlichen Salzen, wie Cyaneisenkalium, natr. sulphur., magn. sulph. u. s. w. gleichgültig ist, ob man zum Verdünnen der sero-fibrinösen Flüssigkeit aq. fontan. oder aq. destill. nimmt, so haben doch meine Versuche mit dem Kali carbon. ergeben, dass die sero-fibrinöse Flüssigkeit nur dann gerinnt, wenn aq. fontan. zum Verdünnen genommen wird. Ich habe wohl das 10fache Volumen von aq. destill. zugesetzt, ohne eine Gerinnung erfolgen zu sehen. Worauf beruht dies? Es sind nur zwei Möglichkeiten denkbar: a. der Faserstoff ist in seinen Eigenschaften so durch das Kali carbon. verändert worden, dass die Verdünnung des Salzes seine Gerinnung nicht aufkommen lässt, oder das Vermögen dazu ist erloschen. b. Wird aber die sero-fibrinöse, Kali carbon. enthaltende Flüssigkeit mit aq. fontan. vermischt, so findet ein chemischer Prozess statt und es scheidet sich kohlensaurer Kalk aus und Faserstoff. Wir wissen, dass ein Prozess, der in einem Körper vor sich geht, sehr häufig auch in einem andern Stoffe einen chemischen Vorgang hervorruft, wie die Hefe die Gährung u. s. w. Oder es wäre möglich, dass die Eigenschaft des Fibrin, zu gerinnen, die vorher aufgehoben war, jetzt wieder lebendig wird, da das Kali carbon. durch die Salze des aq. fontan. zum Theil zerlegt wird. — Schon früher habe ich gezeigt, dass durch Kali carbon. gelöster Faserstoff auf Zuguss von aq. fontan. zum Theil gerinnt, durch aq. dest. aber nicht.

3. Die dritte Ansicht, dass der Faserstoff, der aus serofibrinöser Flüssigkeit durch Zuguss von Wasser erhalten wird, schwerer löslich wird desshalb, weil er fester geronnen ist, hat für mich das alleinige Recht der Anerkennung. Denn dafür spricht, dass je mehr Wasser der sero-fibrinösen Flüssigkeit zugegossen wird, der Faserstoff um so fester ist und dass der aus dem Cruor

erhaltene, sich sehr leicht löst. Aus diesem Grunde ist der Faserstoff, welcher aus der Faserhaut gewonnen wird, häufig schwerer löslich als der aus dem nicht faserhäutigen Blute, das arterielle Fibrin mancher Thiere schwerer löslich, als das venöse, und der Faserstoff der Hunde, wie auch H. Nasse gefunden hat, sehr leicht löslich. Der Umstand, dass das durch Zuguss von Serum zur sero-fibrinösen Flüssigkeit erhaltene Fibrin schwerer löslich ist, spricht endlich entschieden dagegen, dass eine chemische Alteration die Ursache davon ist.

Wenn man Faserstoff durch eine Presse sehr fest presst, so kann es kommen, dass er schwerer löslich wird, wiewohl die Beobachtung von mir, dass sich flockiger, aus sero-fibrinöser Flüssigkeit erhaltener Faserstoff noch schwerer löste, als derb abgetrockneter, nicht sehr zu Gunsten dieser Vermuthung spricht.

Wichtig wäre es jetzt, zu untersuchen, ob das venöse Fibrin der Kälber ebenso unlöslich ist, wie das arterielle, und ob daran die festere Gerinnung oder eine chemische Differenz die Schuld trägt.

Um zu sehen, wie sich das arterielle Fibrin verhalten würde, das durch Zuguss von Wasser zur sero-fibrinösen Flüssigkeit erhalten war, stellte ich folgenden Versuch an:

1. Einem am Marasmus leidende Pferde wurde die Ven. jugul. und Arter. tempor. angestochen. 1000 Gr. des starkfaserhäutigen Blutes enthielten 14 Gr. trockenen Faserstoff. Das aus dem venösen Blute (überall 24 Stunden nach der Blutentziehung) wurde in 40 Gr. Nitrum und 500 Gr. aq. fontan. gethan. Nach 48 Stunden fing es an, sich schleimig zu zertheilen und in 7 Tagen war es mit Hinterlassung einiger Flocken gelöst.

2. Aus der Ven. jugul. liess ich 6 ʒ in 100 Gr. Kali tartar. und 1000 Gr. aq. fontan. fliessen. Da es schon nach 2 Stunden anfing zu koaguliren, so goss ich den noch flüssigen Theil des Plasma ab und vermischte ihn mit 2 Theilen Wasser. 22 Stunden darnach that ich den daraus erhaltenen Faserstoff in 40 Gr. Nitrum und 500 Gr. Wasser. Er hatte sich in 2 Monaten noch nicht gelöst.

3. Das aus dem arteriellen Blute erhaltene Fibrin fing am achten Tage an, sich zu zertheilen und am zehnten war es vollkommen gelöst.

4. Auch von diesem Blute liess ich 6 ʒ in 100 Gr. Kali tartar. und 1000 Gr. Wasser fliessen. Der daraus erhaltene

Faserstoff verhielt sich ebenso wie der aus dem venösen gewonnene: nur bemerkte ich, dass sich hier das Wasser etwas trübte.

Es hatte also das venöse und arterielle Fibrin ganz dieselben Eigenschaften; da Prof. Scherer behauptet hat, das arterielle Fibrin sei durch den Sauerstoff der Luft unlöslich geworden, wie erklärt er es, dass das venöse, da es hier zuvor nur schwerer löslich gewesen war, jetzt 8 Wochen und darüber dem Nitrum widerstand? Etwa auch durch stärkere Oxydation?

Ich gestehe jetzt, dass es mir nach diesen Erfahrungen höchst problematisch vorkommt, ob das Fibrin in den Lungen eine chemische Alteration durch den Sauerstoff erleidet, da man das festere und schnellere Gerinnen des arteriellen Fibrins ebenso gut auf negative Gründe zurückführen kann wie auf positive. Angenommen die Carbonisation des Hämatin im venösen Blute bedingte die langsamere Gerinnung des Faserstoffs, und damit eine lockere Verbindung der Moleküle, so kann man die schnellere und festere Gerinnung des arteriellen durch das Fehlen des carbonisirten Hämatin erklären, wie auch durch Beihülfe des oxydirten Faserstoffs.

Für überflüssig muss ich es nach alle dem halten, noch zu untersuchen, wesshalb der Faserstoff in der sero-fibrinösen Flüssigkeit auf Zuguss von Wasser gerinnt. Die dem Blute zugesetzte Salzlösung liess die anderweitige Lagerung in den Atomen des Fibrin nicht zu, welche die Gerinnung bedingt haben würde. So wie aber die Salze so verdünnt sind, dass jenes Vermögen der Atome, sich anders zu lagern, frei walten kann, erfolgt die Gerinnung. Dass der Faserstoff auch im Serum gerinnt, ist der einfache Beweis dafür, dass eine Verdünnung der Salze Ursache davon ist. —

Es gerinnt der Faserstoff nicht auf einmal; hat man aus der sero-fibrinösen Flüssigkeit, die eben geronnen ist, den Faserstoff herausgenommen, so trübt sie sich bald wieder und man kann noch eine Portion Fibrin gewinnen. Mir scheint es, als ob der zuerst geronnene Faserstoff auf den noch flüssigen als Contact-Substanz wirkt: denn ich habe gesehen, dass mit gleicher Menge Wasser verdünnte sero-fibrinöse Flüssigkeit eher gerann, wenn ich schon geronnenen Faserstoff hineinwarf. Dieses ruft den metabolischen Prozess, der in ihm abgelaufen ist, in dem noch flüssigen Fibrin schneller hervor, als er sonst erfolgen würde.

Je mehr die sero-fibrinöse Flüssigkeit verdünnt ist, um so schneller erfolgt die Gerinnung des Fibrin; auch in dem verdünnten Cruor erfolgt sie eher, als in ebenso stark verdünnter sero-fibrinöser Flüssigkeit, wovon vielleicht der Contact mit den Blutkörperchen die Ursache ist. Diese Vermuthung hatte ich schon früher (Zur Analysis u. Synthesis der pseudoplast. Prozesse, S. 216.) ausgesprochen, indem ich die langsamere Gerinnung des hyperinotischen Blutes davon herleitete. Der Faserstoff braucht im Blute nicht vermehrt zu sein, damit es langsamer gerinne, wovon ich mich kürzlich überzeugt habe. Das Blut eines an Intermittens tertiana leidenden Kranken enthielt bei der ersten V. S. in 1000 Gr. 220,6 Gr. feste Substanz. Darin waren 2,536 Gr. tr. Faserstoff. In 1000 Gr. Serum waren 90,9 Gr. feste Substanz.

Die 220,6 Gr. Blut-Rückstand bestanden demnach aus:

2,536 Gr. Faserstoff,
77,400 Gr. Serum-Rückstand,
140,664 Gr. Blutkörperchen.

Dies Blut gerann in 5 Minuten und hatte auf der ersten Portion eine sehr schwache Andeutung zur Faserhaut.

Nachdem der Kranke Chinin. sulphur. bekommen hatte und der Anfall nicht wieder gekommen war, machte ich eine wissenschaftliche V. S.

Das Blut war jetzt sehr dünnflüssig und gerann erst in 12 Minuten. Die Blutkörperchen senkten sich, so dass eine $^2/_5$ Zoll hohe Schichte sero-fibrinöser Flüssigkeit, nebst Lymph- und Elementar-Körperchen darüber stand. Jetzt enthielten 1000 Gr. Blut 185,0 feste Substanz; darin waren 2,612 Gr. tr. Faserstoff. In 1000 Gr. Serum befanden sich 82,0 feste Substanz.

Diese 185,0 feste Substanz von 1000 Gr. Blut bestanden aus:

2,612 Gr. Faserstoff,
72,300 Gr. Serum-Rückstand,
110,088 Gr. Blutkörperchen.

Schon früher hatte ich solche Fälle gesehen, wo Blut, das wenig feste Substanz und wenig Fibrin enthielt, langsam gerann: allein da ich das Blut zu der Zeit nicht auch untersucht hatte, wo es noch viel Blutkörperchen enthielt, so konnte ich mir kein Urtheil über den Grund der langsameren Gerinnung *erlauben.* —

Da der Faserstoff eine Protein-Verbindung ist, (ich behalte vorläufig diese Bezeichnung bei) die kein Natron oder Kali, sondern blos Kalk und Magnesia enthält, so wäre zu untersuchen, ob ein grösserer Gehalt dieser Basen die langsamere Gerinnung bedingt. Ich werde mir von verschiedenen Kranken so grosse Quantitäten Faserstoff verschaffen, dass ich eine Analyse der phosphorsauren Erden anstellen kann. Enthielte der Faserstoff auch noch freies Natron, wie das Eiweiss des Serum, das auch Kalk und Magnesia besitzt, so könnte es nicht von selbst gerinnen. — Aus grösserem Salzgehalte des Blutes, selbst einem grösseren Gehalte an freiem Natron, wenn er irgendwie nachzuweisen wäre, kann man das langsamere Gerinnen des Faserstoffs nicht erklären, da jene Salze einmal zu gering an Menge, das Natron aber dazu allein dient, das Albumin gelöst zu erhalten.

Die Frage erschien mir von Wichtigkeit, ob das durch aq. font. zum Gerinnen gebrachte, vorher durch Salze flüssig erhaltene Blut, mehr Fibrin gebe, als das andere. Ich habe nur erst einen Versuch angestellt. Während 1000 Gr. Blut 2,536 Gr. tr. Faserstoff gaben, lieferten 1000 Gr. des mit Salzen und Wasser behandelten Blutes 2,704 Gr., also 0,168 Gr. mehr. Dieser Faserstoff war aber sehr schwer von Hämatin zu befreien und es ist sehr wohl möglich, dass jenes Plus durch Blutkörperchenhüllen etc. bedingt war, welche mechanisch von dem membranartig geronnenen Faserstoff eingeschlossen waren.

Endlich wäre noch zu untersuchen, ob grösserer Fettgehalt in dem Faserstoff des langsam gerinnenden Blutes und verschieden constituirte Fettarten die Ursache davon sind. Leider wird man zu diesen und den Untersuchungen auf die Phosphate des Fibrins Menschenblut nicht häufig erhalten können: denn nur in wenigen Fällen kann man bei Aderlässen von $1\frac{1}{2}$ bis 2 Pf. Blut die nöthige Quantität trocknen Faserstoffs erhalten. Wo 1000 Gr. Blut 10 Gr. trocknen Faserstoff enthalten, genügen circa 10 bis 15,000 Gr. Blut; wieviel Blut müsste man haben, wo sich in 1000 Gr. nur 1 Gr. Faserstoff befindet!

Und den Faserstoff von mehreren Aderlässen zu nehmen, ist nicht rathsam.

Es bleibt daher nichts übrig, als an dem Faserstoff der Pferde diese Versuche anzustellen, von denen man hinreichend grosse Quantitäten erhalten kann. — Sie müssen aber mit destillirtem Wasser ausgewaschen werden, weil die Kalksalze des

Brunnenwassers das Resultat trüben könnten. Da dabei aber gewiss nicht geringe Quantitäten Fett mit fortgespült werden, so ist es fraglich, ob eine quantitative Untersuchung desselben diejenige Sicherheit gewährt, die man mit Recht verlangen kann.

Wie ich sehe, ist die Faserstoff-Frage von verschiedenen Epigonen, deren Kräfte nicht gering anzuschlagen sind, in Angriff genommen worden. Wenn eine mehrseitige Betheiligung an wichtigen Tagesfragen auch wünschenswerth ist, so wäre doch nach den vorliegenden Beispielen zu fürchten, dass die Faserstoff-Frage mehr in der Breite als in der Tiefe bearbeitet wird, was ihr nur schaden kann.

Da durch die Arbeit von Laskowski (Liebig's Annalen 1846, Mai-Heft) Mulder's Protein-Theorie einen Stoss erhalten hat, von dem sie wahrscheinlich sich nicht wieder erholen wird, so ist es doppelt nöthig, jetzt auf jede mögliche Weise die Eigenthümlichkeiten der Eiweiss-Körper zu ergründen. Elementar-Analysen nützen, wie wir gesehen haben, spottwenig und die Chemiker werden zu thun haben, um sich den alten Credit bei den Medizinern wieder zu erwerben.

Wenn die Chemiker, wie diese und andere Arbeiten gezeigt haben, so gewaltige Fehler in der Erforschung der chemischen Beschaffenheit des Faserstoffs gemacht haben, so darf man sich um so weniger wundern, wenn man sie in den Fragen, wie und wo entsteht, was bedeutet und wo bleibt der Faserstoff? auf vollkommenen Irrwegen findet. Dies zu zeigen, ist der Schluss dieser Abhandlung bestimmt, deren Fundamental-Arbeiten schon Mitte 1845 beendigt waren, deren frühere Veröffentlichung aber an mancherlei Umständen scheiterte.

VII.

Kleinere Mittheilungen.

1.

Eiweissausscheidung im Harne

bei obwaltender Milchretention und Sistirung der Milchsecretion nach der Amputation der linken Brustdrüse.

Von

DR. ALEXANDER WALTHER

in München.

Das Auftreten des Eiweisses im Harne sowohl gesunder, als kranker Individuen unterliegt sicherlich verschiedenartigen Ursachen, die jedoch bis jetzt noch nicht in ihrer Mannigfaltigkeit ermittelt worden sind und Dr. H. Hoffmann's Ansicht, * nach welchem die Ursache des Albuminaustritts aus dem Blutserum einzig und allein auf dem Mangel an Salzen im Blutserum beruht, reicht sicher nicht für alle jene Fälle aus, in welchem wir im Harne Eiweiss auftreten sehen. Nach letzterem wird das Serum durch diesen Mangel an Salzen leichter, undichter und zur Endosmose geeigneter und der blosse Herzstoss soll dann hinreichen, dasselbe auszupressen. Einmal fragt es sich aber, ob die Gesetze der Endosmose und Exosmose, wie wir sie aus Versuchen mit todten, thierischen Häuten kennen, im lebenden thierischen Organismus nicht gewissen, vielleicht bis jetzt noch nicht ermittelten Abweichungen, die durch andere uns unbekannte Einflüsse bedingt werden, unterworfen sind. Wäre obiger Satz der Hauptgrund für das Erscheinen des Eiweisses im Harne, so könnte im Harne von Kranken, die an Diabetes leiden, das Albumen hier nie fehlen, während es sich unter diesen Umständen gerade selten zeigt; ferner müsste nach mehrwöchentlich fortgesetztem Darreichen von Alkalien doch sicher die Eiweissausscheidung im Harne gehoben werden, allein bei hartnäckigen Hydropsieen kommt man hiemit auch nicht zum Ziele und jene Salze werden sammt dem Eiweiss im Harne ausgeschieden. Nach lange

* Vgl. Dr. H. Hoffmann's interessante Broschüre: Das Protein und seine Verbindungen in physiologischer und *nosologischer* Hinsicht S. 12 ff.

fortgesetzter Anwendung von Kali oder Natron aceticum in hohen Dosen, welche Salze sich bekanntlich im Harne als kohlensaure Alkalien wiederfinden, wird das Albumen oft noch in der nämlichen Menge als vor dessen Darreichung aufgefunden. Der Urin zeigt in solchen Fällen eine sehr bedeutende alkalische Reaction und das Eiweiss kann durch Kochen des Harnes nicht zum Gerinnen gebracht werden, wenn das freie Alkali nicht durch Zusatz von verdünnter Salzsäure neutralisirt wird. Ebenso zeigt sich dies in vielen Fällen nach mehrwöchentlichem Gebrauche des Jodkaliums in hohen Dosen. Dasselbe wird samt dem Albumen im Harne ausgeschieden, obwohl es in das Blutserum bestimmt übergegangen. Wiederholt angestellte Analysen mit der mittelst der Paracentese entleerten hydropischen Flüssigkeit von solchen Kranken, die lange Zeit Jodkalium in hohen Dosen fortgebraucht hatten, lieferten mir hiefür den Beweis; das Jodkalium liess sich immer in bedeutenderer oder geringerer Menge in dieser Flüssigkeit nachweisen.

Ein zweiter Punkt, der nicht ausser Acht gelassen werden darf, ist jener, dass die Beschaffenheit der Membranen selbst in einzelnen Krankheitsformen bezüglich ihres Dichtigkeitsverhältnisses mannigfaltigen Abänderungen unterliegt und dass eben dieser Umstand nicht ohne Erheblichkeit für die Permeabilität von Flüssigkeiten sein kann, und es sein muss.

Endlich muss sich einem jeden die Frage aufwerfen, ob die Nieren, als Excretionsorgane nicht selbst die Ausscheidung des Eiweisses bedingen können. In dieser Beziehung sind nun aber zwei Fälle denkbar. Diese Ausscheidung beruht dann entweder auf einer perversen Thätigkeit dieser Organe selbst, bedingt durch eine Erkrankung derselben, wie diess bei der sogenannten Brightschen Krankheit der Fall sein mag; oder aber sie übernehmen, bei völliger Integrität in jeder Beziehung, die Ausscheidung des in der Blutmasse unter gewissen Umständen z. B. durch Unterdrückung irgend einer anderen Secretion in einem für den Organismus zu grossen Ueberschusse vorhandenen Albumins. Wenn nun auch eine solche, die normalen Mengenverhältnisse übersteigende Eiweissbildung nur in seltenen Fällen Statt haben mag, so lässt sie sich doch gewiss mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit unter jenen Umständen annehmen, wenn die Function irgend eines Secretionsorgans, dessen Secretionsflüssigkeit aus dem Albumin des Blutserums gebildet wird, durch irgend eine Gelegenheitsursache rasch aufgehoben wird, oder in Stocken geräth, wodurch das im Organismus fertig gebildete, zu dessen Verbrauch bestimmte Albumin nun seine Verwendung nicht mehr findet. Wenn sich, wie Golding Bird behauptet, im Urine aller Schwangern eine Substanz vorfindet, die dem Casein sehr nahe kommt und die besonders reich an phosphorsauren Salzen sein soll; — auf welche Weise liesse sich diese Erscheinung anders ungezwungen erklären, als auf die eben angeführte?

Als Beleg für die aufgestellte Behauptung, dass das Erscheinen des Albumins im Harne mit einer rasch eingetretenen Störung oder gänzlichen Sistirung einer Secretion in innigem Zusammenhange stehen und hiedurch seine Erklärung finden kann, möge folgender Fall dienen, der dieses auf eine ziemlich in die Augen fallende Weise zu beweisen scheint.

Krankheitsfall.*

A. K.....r, neun und zwanzig Jahre alt, Schustersfrau von K....g, von lymphatischem Habitus, litt in ihrer Jugend an keiner bemerkenswerthen Krankheit. Im siebenzehnten Jahre stellte sich die Periode der Kranken ein, zeigte sich jedoch immer sehr unregelmässig und blieb einmal über drei Monate gänzlich aus. In einem Alter von drei und zwanzig Jahren verehelichte sich dieselbe. Bei dem Eintritt ihrer ersten Schwangerschaft wurde Patientin ihrer Aussage gemäss von einem Gallen- und Nervenfieber befallen. In den letzten sechs Monaten ihrer Schwangerschaftsperiode litt sie an stets sich wiederholenden, so heftigen Krämpfen, dass sie sich oft fast bewusstlos auf dem Boden herumwälzen musste. An den Genuss von Speisen und Getränken war nicht zu denken, da diese sämmtlich wieder ausgebrochen wurden. Die einzige Nahrung, welche die Kranke geniessen und vertragen konnte, war ungekochtes Obst. In der sechsten Woche vor der Entbindung trat ohne weitere Gelegenheitsursache eine bedeutende Anschwellung des ganzen Körpers ein. Der Geburtsakt selbst gieng gut von Statten und das geborne Kind war kräftig und gesund und lebt heute noch. Nach der Geburt waren sämmtliche Beschwerden verschwunden, selbst die eben angeführte Anschwellung des ganzen Körpers. Lochialflüsse zeigten sich nicht, dagegen anhaltende Wochenschweisse. Kurz nach der Geburt fühlte Patientin bald stechende, bald schneidende Schmerzen, die sich beim Drucke vermehrten, in der linken Brustdrüse und gleichzeitig bemerkte sie eine bedeutende Volumszunahme dieses Organs. Die Kranke versuchte zwar, das Kind an dieser Brust zu säugen, allein da die Schmerzen sich von Tag zu Tag steigerten, so war sie genöthigt, dies zu unterlassen; Versuche mit der rechten Brust mussten ebenfalls unterbleiben, da sich bereits drei Tage darnach sehr heftige Fiebererscheinungen einstellten, die sie zwangen, das Kind gänzlich zu entwöhnen. Die Milchabsonderung dauerte in den beiden Brüsten noch zwei Monate fort. Die Schmerzen in der linken Brustdrüse verschwanden erst dann, als die Milchsecretion sistirte. Im sechsten Monate nach der Geburt trat die Periode der Kranken wieder ein, hielt jedoch zwölf Tage an; zeigte sich aber bis zum Eintritte ihrer zweiten Schwangerschaft regelmässig. Diese ver-

* Die Erhebung der Anamnese verdanke ich meinem verehrten Collegen Dr. Heimpel, jetzigem praktischen Arzte in Lindau.

lief dieses Mal bis an ihr Ende ohne alle Beschwerden. In der linken Brustdrüse, die sich bereits nach der ersten Geburt vergrössert hatte, stellten sich jene Schmerzen wieder ein und dieselbe nahm mehr und mehr an Volumen zu. Das zweite Kind, welches nur vierzehn Tage lebte, konnte mit der linken Brust gar nicht, mit der rechten nur drei Tage gesäugt werden, aus den nämlichen Gründen, wie früher. In diesem zweiten Wochenbette flossen die Lochien vierzehn Tage lang. Die Milchabsonderung in den beiden Brüsten dauerte einige Monate. Am 2. Februar 1844 gebar Patientin zum dritten Male, nachdem sie sich bis dahin im Ganzen wohl befunden. Alsbald nach der Geburt stellten sich die Schmerzen in der linken Brustdrüse wieder ein und das Volumen dieses Organs nahm noch um ein Bedeutendes zu. Dies dauerte so lange, bis sich eine sehr reichliche Milchabsonderung einstellte, die vierzehn Tage unter beständigem Ausfliessen von Milch aus dieser Drüse anhielt. Während dieser Zeit nahm das Volumen der Drüse nicht weiter zu und Patientin glaubte sogar eine Volumsverminderung des leidenden Organs bemerkt zu haben; allein dies war nur vorübergehend, denn jene reichliche Milchabsonderung hörte wieder auf, die Schmerzen in der linken Brustdrüse stellten sich wieder ein und die Volumszunahme des erkrankten Organs hatte nun ein Bedeutenderes zugenommen als früher. Gleichzeitig bildete sich oberhalb der linken Brustdrüse ein rother Fleck, der mehr und mehr an Umfang zunahm, endlich die Grösse eines Thalers erreichte und sich in eine eiternde Geschwürsfläche verwandelte. Da die Kranke dieses lästigen Uebels endlich überdrüssig wurde, so suchte sie im hiesigen allgemeinen Krankenhause Hilfe.

Bei dem Eintritte war das Allgemeinbefinden der Kranken gut. Die Milchabsonderung gieng in den beiden Brüsten von Statten. Die linke Brustdrüse hatte den Umfang eines grossen Kopfes erreicht und hieng bis auf den Nabel herab. Das Gewicht derselben war so bedeutend, dass die Kranke genöthigt war, sie in einer Schlinge zu tragen. Die Drüse zeigte eine bedeutende Consistenz und war sehr fest; einzelne Knoten waren daran nicht zu fühlen. An der obern Fläche derselben waren sehr erweiterte Venen zu bemerken, die durch die Haut bläulich hindurch schimmerten. Die ganze Geschwulst liess sich vom Thorax verschieben und hieng mit letzterem nur durch die Haut zusammen, aber nicht durch die Geschwulst selbst dergestalt, dass man sie vom Thorax leicht isoliren konnte. Oberhalb der Brustwarze befand sich eine röthliche, granulirende Geschwürsfläche von der Grösse eines Thalers. Aus der Brustwarze selbst floss beständig Milch aus.

Der Kranken wurde die Amputation der kranken Brustdrüse vorgeschlagen und diese Operation vom Prof. Dr. Rothmund am 6. Mai vollzogen. Durch zwei halbmondförmige Schnitte wurde die linke Brustdrüse weggenommen und die Wundränder durch blutige und trockne *Hefte vereinigt.*

Die Untersuchung der amputirten Brust ergab folgende Resultate:

Die Haut der ganzen Brustdrüse hatte ihre normale Farbe, nur an der obern Fläche schimmerten einige erweiterte Venen durch dieselbe bläulich hindurch. Oberhalb der Brustwarze befand sich jene bereits oben erwähnte granulirende, röthliche Geschwürsfläche. Mittelst einer Sonde konnte man durch die Oeffnung der Brustnarbe, aus welcher die Milch hervorsickerte, in einen Milchgang des untern Lappens gelangen. Die Brustdrüse selbst zeigte keine bösartige, kranke Beschaffenheit ausser einer sehr bedeutenden Erweiterung der sämmtlichen Milchgänge, die alle mit Milch angefüllt waren. Sämmtliche erweiterte Milchgänge mündeten mit Ausnahme eines einzigen Milchausführungsganges des untern Lappens, in eine hinter der Brustwarze befindliche, mit einem dicken Balge ausgekleidete Cyste, welche sich beim Einschneiden mit Milch angefüllt zeigte und in welche die in den erweiterten Milchgängen befindliche Milch durch Zusammendrücken derselben gepresst werden konnte. Auf diese Weise wurde eine Maas Milch gesammelt. Das Gewicht der Brustdrüse betrug 10 Pfunde.

Aus diesem pathologisch-anatomischen Befunde, so wie aus der oben mitgetheilten Anamnese ergiebt sich, dass jene Vergrösserung der Brustdrüse, die mit der Zeit einen so bedeutenden Grad erreichte, in einem sich zu wiederholten Malen und immer eine längere Zeit andauernden Entzündungsprocess ihren ersten Grund hatte. Aus den mit diesem Entzündungsprocess Hand in Hand gehenden Localerscheinungen, dem vermehrten Blutandrang, der hiedurch bedingten Anschwellung, dem dabei statthabenden pseudoplastischen Processe erklärt sich jene nach und nach sich ausbildende Erweiterung der Milchgänge, jene Volumszunahme des leidenden Organs, jene Cystenbildung und die Störung in der Secretion der Milch selbst.

Die Reaction des Gesamtorganismus nach der Operation war bei der Kranken im Ganzen genommen gering; es stellte sich zwar Fieber ein, allein dasselbe hielt nur einige Tage an und die Heilung der Operationswunde gieng gut von Statten.

Eine auffallende Erscheinung bot aber der einige Stunden nach der Operation gelassene Harn dar. Derselbe zeigte nämlich eine auffallend schmutzig-bräunlichgraue Färbung, war bedeutend trüb und dickflüssig, und setzte sogleich, nachdem er gelassen, einen starken Bodensatz ab, der, je mehr sich der gelassene Harn abkühlte, um so beträchtlicher an Volumen zunahm und endlich, nach ruhigem Absetzenlassen, den vierten Theil des Uringlases ausmachte. Die Reaction des Harnes war neutral. Jener von der Harnflüssigkeit abfiltrirte Bodensatz bestand, wie die chemische Untersuchung ergab, aus harnsaurem Natron und harnsaurem Ammoniak. Die von jenem Bodensatze abfiltrirte Harnflüssigkeit ergab bei schon geringen Mengen, wenn sie zum Kochen erhitzt wurde, ein bedeutendes Coagulum von Eiweiss, und zwar in einem solchen Maasse, wie ich es noch in keinem auf

Eiweissgehalt geprüften Urin gefunden, einen Fall von Morbus Brightii ausgenommen. Mineralsäuren brachten das nämliche Coagulum hervor, Essigsäure war ohne Wirkung. Blutkörperchen waren weder in der vom obigen Bodensatz abfiltrirten Harnflüssigkeit zu entdecken, noch fanden sich solche in dem auf dem Filter gesammelten Bodensatze vor, obgleich die Farbe des Harns und des Bodensatzes hätte darauf schliessen lassen können, da der Urin fast die nämliche Farbe zeigte, wie man sie zuweilen bei Kranken beobachtet, die an einem sehr intensiven Typhus leiden, oder bei welchen ein solcher einzutreten droht. Doch ist zu bemerken, dass der Harn in letzterem Falle mehr in das Braunrothe spielt. Harn von diesem Aussehen bei Typhuskranken enthält gewöhnlich Blutkörperchen und zeigt meist einen beträchtlichen Eiweissgehalt. Diese Erscheinung ist dann gewöhnlich von extravasirtem, mit Blutkörperchen vermischtem Blutserum herzuleiten, was sich aus dem theils in dem Harne selbst, theils aus dem in dem Bodensatze des Harns vorhandenen mikroskopisch nachweisbaren Blutkügelchen ergibt. Nicht so hier, denn es zeigte sich keine Spur von letzteren. Eine sehr auffallende und bemerkenswerthe Erscheinung in dem Urine dieser Patientin war noch der Umstand, dass sich in den ersten vier Tagen nach der Operation bei wiederholtem Harnlassen der Kranken auf der Oberfläche des Urins einzelne Fetttropfen zeigten, deren Vorhandensein nicht etwa auf den Gebrauch unreiner, für das Harnen bestimmter Glasgeschirre geschoben werden kann, da hierauf genaue Acht genommen wurde. Am fünften Tage nach der Operation war letztere Erscheinung verschwunden.

Jene reichliche Harnsäureausscheidung und das Auftreten des Eiweisses in so bedeutender Menge im Harne zeigte sich in diesem Falle wie bereits oben bemerkt worden ist, schon in dem ersten, einige Stunden nach der Operation gelassenen Urin, während der noch vor der Operation entleerte Harn keine Spur von Eiweiss und keinen vermehrten Harnsäuregehalt zeigte. Diese gesteigerte Harnsäureausscheidung und das Vorhandensein des Eiweisses im Harne in einem so reichen Maasse währte acht Tage in dem nämlichen Grade ununterbrochen fort. Erst in dem am achten Tage gelassenen Harne waren auf eine sehr auffallende Weise nur geringe Spuren von Eiweiss noch zu entdecken und jene reichliche Harnsäureausscheidung bei Weitem nicht mehr in den früheren Graden zu bemerken. Am neunten Tage zeigte der Harn seine natürliche Beschaffenheit. Eine ebenso auffallende Erscheinung war aber folgende. Bald nach der Operation bemerkte man deutlich, dass die Milchsecretion in der rechten Brustdrüse nicht mehr in dem Maasse, wie früher, vor sich gieng und am zweiten Tage darnach fast gänzlich sistirte. Die Brust der Kranken zeigte nicht mehr die frühere Völle und ein freiwilliges Ausfliessen der Milch war nicht mehr zu bemerken. Erst am achten Tage nach der Operation füllte sich die Brust wieder mit Milch und an demselben Tage erfolgte noch freiwilliger Milchausfluss.

Mit dieser acht Tage lang sehr ermässigten und fast ganz aufgehobenen Milchabsonderung in der nur noch vorhandenen rechten Brustdrüse, welche Absonderung, wie man hätte vermuthen können, in der noch gesunden Brust eher in einem gesteigerten Grade nach Entfernung des einen hiezu ebenfalls bestimmten Organs, als in einem gerade ganz entgegengesetzten Verhältniss hätte vor sich gehen müssen, was aber auf Rechnung des operativen Eingriffs zu bringen ist, steht sicherlich in innigem Zusammenhange jene der Dauer nach gleiche und gleichzeitige, so bedeutend gesteigerte Harnsäure- und Eiweissausscheidung im Harne. Höchst wahrscheinlich ist in diesem Falle durch die vermehrte Harnsäureausscheidung von der einen, durch die des Eiweisses von der andern Seite das Gleichgewicht hergestellt, die Reactionserscheinung in Folge des operativen Eingriffs ermässigt worden und die Heilung trotz der Abnahme und dem fast gänzlichen, plötzlichen Sistiren der Milchsecretion in der noch gesunden Brustdrüse ohne weitere schlimme Folgen und ohne eine energische medicamentöse Behandlung rasch von Statten gegangen.

Für die Möglichkeit der Ausscheidung des Albumins durch den Harn an der Stelle der in der rechten Brustdrüse nicht mehr, oder wenigstens nur in sehr unbedeutendem Grade vor sich gehenden Milchabsonderung spricht, wenn jene scharfe Abgränzung des schnellen Verschwindens des Eiweisses und der bedeutenden Harnsäureabscheidung im Harne, so wie die mit diesem wieder gleichzeitig eintretende normale Milchsecretion nicht hinreichenden Beweis lieferte, ausserdem noch der Umstand, dass sich Albumin und Casein, welches letztere doch den Hauptbestandtheil der Milch ausmacht, bezüglich ihrer Eigenschaften sehr nahe stehen, und zwar nicht blos in Betracht ihrer Zusammensetzung selbst, sondern auch ihres chemischen Verhaltens zu andern Stoffen.

Es wäre überflüssig, hier in weitläufige Eröterungen über diese bereits fast allgemein bekannten Punkte weiter einzugehen und ich beschränke mich daher nur auf die Anführung einiger nicht zu umgehender minder bekannter Thatsachen, welche die Aehnlichkeit des Caseins und Albumins, wenn beide mit einer bestimmten Menge eines Alkalis in Verbindung gebracht werden, so in die Augen springen lassen, dass ein Unterschied in den Reactionserscheinungen kaum mehr zu bemerken ist. * Versetzt man nämlich frische Kuhmilch oder Blutserum, letzteres in bedeutend geringerer Menge, mit etwas sehr verdünnter Säure bis zur Neutralisation, verdünnt das Serum mit der vierfachen Wassermenge seines Gewichtes, — da es beinahe vier Mal so viel Eiweiss in Auflösung hält, als die Milch Casein — fügt endlich zu

* Eine ausführliche Auseinandersetung hat hierüber S. Denis geliefert. Man vergleiche dessen Werk: Etudes cliniques, physiologiques et medicales, faites de 1835 à 1840, sur les matières albumineuses, par P. S. Denis; Seite 123—133.

letzterer Flüssigkeit ohngefähr ein Sechstausendtheil Kali- oder Natron hinzu; so gerinnen beide Flüssigkeiten, wenn man sie zum Kochen erhitzt, auf gleiche Weise und vierziggrädiger Alkohol fällt aus beiden im Wasser unlösliche Flocken aus. Macht man dagegen das mit Wasser verdünnte Blutserum durch Zusatz von Kali oder Natron mehr alkalisch, so gerinnen beide Flüssigkeiten, wenn sie zum Kochen gebracht werden nicht mehr; auf beiden bilden sich im Wasser unlösliche Häute, Alkohol erzeugt in beiden einen im Wasser löslichen Niederschlag und derselbe nimmt einen grossen Theil Eiweiss oder Casein auf. Hat sich in der Milch eine geringe Spur Buttersäure gebildet, so bleibt das Casein ebenfalls gelöst und zeigt das nämliche Verhalten, wie lösliches Casein. Es gerinnt bei einer Temperatur von 74 bis 100°. Kalter Alkohol bewirkt einen Niederschlag, der von kochendem Weingeist nicht angegriffen wird.

Wenn sich nach den sämmtlichen bereits bekannten Ergebnissen, den Eigenschaften und dem Verhalten des Caseins und Albumins feste und bestimmte Unterscheidungsmomente beider nicht läugnen lassen, so ergibt sich andererseits doch eben so gewiss, dass sich beide Stoffe sehr nahe stehen und dass sie beide durch bestimmte Einwirkungen einzelner Stoffe auf sie Eigenschaften zeigen und annehmen, die keines von beiden mehr unterscheiden lassen. Es ist aus den zuletzt angegebenen Momenten ersichtlich, dass das Casein vorzugsweise fähig ist, Eigenschaften anzunehmen, die mit jenen des Albumins, was dessen chemisches Verhalten zu anderen Stoffen betrifft, zusammenfallen, dergestalt, dass eine Unterscheidung beider durch chemische Reactionen nicht mehr möglich ist. Diese auf künstlichem Wege so leicht von Statten gehende Veränderbarkeit des Caseins setzt auch dessen Umbildung in Albumin im Organismus in helleres Licht. Da das Casein in dem thierischen Organismus eine bei Weitem untergeordnetere Rolle spielt, als das Albumin, da es sich nur als Hauptbestandtheil der Milch und einzelner Krankheitsprodukte zeigt, so ist ersichtlich, dass das durch unsere Nahrungsmittel in nicht so unbedeutender Menge eingeführte, in einzelnen Pflanzen in ziemlich reichlichem Masse vorhandene Casein eine Umwandlung in Albumin erleiden muss. Dass die sogenannten Leguminosen, deren Hauptbestandtheil es ausmacht, zu den schwerer verdaulichen Nahrungsmitteln gehören, und zu diesen bereits von den Alten gerechnet wurden, ist eine bekannte Sache. Ob diese Eigenschaft dieser Klasse von Nahrungsmitteln nicht eben auf jener nothwendiger Weise vor sich gehenden Umwandlung des Caseins in Albumin beruht, diess ist eine Frage und Vermuthung, die eine sehr grosse Wahrscheinlichkeit für sich hat. Dass auf die leichtere oder schwerere Verdaulichkeit caseinhaltiger Nahrungsmittel noch andere Umstände Einfluss haben, kann freilich nicht geläugnet werden. Ein Hauptmoment mag in dieser Beziehung einmal die Beschaffenheit der *Früchte* selbst sein, die sich je nach dem Alter, je nach dem Boden, *auf dem sie gezogen* worden sind, richtet; ein zweites ist die Berei-

tungsart selbst, wobei der Salzgehalt des Wassers, das bei ihrer Zubereitung angewendet wird, einen sehr erheblichen Einfluss äussert, da Wasser, welches an löslichen Kalksalzen reich ist, mit dem Casein unlösliche Kalkverbindungen eingeht. Früchte von Leguminosen, die mit solchem Wasser gekocht werden, können, so lange man auch das Kochen fortsetzen mag, nicht mehr weich gekocht werden, ein Umstand, der dem Volke bekannt ist, und dem die Erfahrung durch Einhängen von kleinen, mit Asche gefüllten Säckchen in die sammt jenen Früchten zum Kochen zu bringende Wassermenge begegnet. In dieser unlöslichen, durch die gebildeten Kalkverbindungen bedingten Form als Nahrungsmittel genossen verursachen sie bei nur etwas depravirten Verdauungskräften oft nicht unbedeutende Verdauungsbeschwerden und werden, wenn der Organismus ihrer nicht Herr zu werden und sie nicht zu assimiliren vermag, endlich mit den Excrementen oft in ganz unveränderter Form wieder ausgeschieden.

Wenn sich nun aus den hier auseinandergesetzten und den anderweitig als bekannt angedeuteten Thatsachen ergibt, dass Albumin und Casein bezüglich ihrer Zusammensetzung und ihrer weiteren Eigenschaften einander sehr nahe stehen, wenn sich ferner nicht läugnen lässt, dass beide durch Einwirkung bestimmter Agentien Eigenschaften anzunehmen vermögen, die keine Unterscheidung beider mehr gestatten, wenn endlich das in der Milch sich vorfindende Casein aus Albumin gebildet wird, so kann diess nur mit um so grösserer Wahrscheinlichkeit dafür sprechen, dass in diesem Falle an die Stelle der in der Brustdrüse sistirenden Milchsecretion die Ausscheidung von Albumin durch die Nieren im Harne treten konnte, auf welche Weise dann auch der rein mechanische Akt eines blossen Auspressens negirt und eine gesetzmässige, physiologische Wechselbeziehung zwischen beiden Vorgängen erwiesen wird. Ihre weitere Begründung erhält letztere noch in der genauen und scharfen, temporären Abgränzung, welche sich in diesem Falle durch das wechselseitige Verschwinden des einen und Wiederauftreten des anderen Processes so deutlich kund gibt. Eine Frage aber, die ich hier noch aufwerfen muss, ist jene, ob nämlich nach der in Folge des operativen Eingriffs eingetretenen Milchretention nicht auch eine theilweise Umsetzung der in der rechten Brustdrüse angesammelten Milch in Albumin und anderweitige Producte zu jener so reichlichen Harnsäure- und Eiweissausscheidung, zu jenem Erscheinen von Fetttropfen auf dem Harne ihren Beitrag geliefert hat. Wenn dies auch mit Bestimmtheit nicht nachgewiesen werden kann, so entbehrt diese Frage doch nicht aller Wahrscheinlichkeit, da ja nach Donnés Versuchen in die Adern von Thieren Milch in ziemlich bedeutendem Masse, ohne dass anderweitige Funktionsstörungen erfolgen, eingespritzt werden kann, und bald nach geschehener Injektion alle Spuren der eingespritzten Milch verschwinden sollen.

2.

Beiträge zu der mikrochemischen Diagnostik.

Von

DR. PICKFORD.

1. Pigmentzellen in den katarrhalischen Sputis.

Dass das Vorkommen des Pigments in dem interlobulären Bindegewebe der Lungen und in den Bronchialdrüsen etwas normales ist, hat Bruch (in seiner Schrift über das körnige Pigment der Wirbelthiere, Zürich 1844.) nachgewiesen. Die Pigmentzellen sind nach Bruch von verschiedener Grösse, verhältnissmässig klein, unregelmässig rund, zugespitzt, spindelförmig, glatt und walzenförmig. Selten füllen die Pigmentkörnchen die ganze Zelle, so dass gewöhnlich ein Theil der Membran sichtbar ist; der Kern, der ebenfalls selten fehlt (oder durch Pigment verdeckt ist), sitzt an irgend einer Stelle der Wand, zuweilen etwas prominirend. Von den pathologischen Pigmentzellen sagt Bruch, dass sie sich in nichts von den physiologischen unterscheiden; ihre Grösse variirt sehr. Die kleinsten aus der Lunge massen 0,003‴ bis 0,004‴, die grössten aus einem Krebse 0,0116‴. *

In dem Auswurfe hingegen hat man dem Pigmente, welches sowohl in Zellen, als auch frei vorkommt, und sich dann von den zufällig eingeathmeten dunkeln Beimischungen nach Buehlmann ** (S. 54.) durch die intensive Schwärze auszeichnet, bisher immer eine schlimme Bedeutung zugeschrieben. Indem man das Pigment im Auswurfe von Phthisischen, besonders von solchen fand, die Kavernen hatten, war es natürlich dasselbe aus der zerstörten Lunge abzuleiten. Dass es auf diese Art in den Auswurf kommen kann, ist nicht zu bezweifeln; dass dies aber nicht immer so ist, beweist ein Fall, der in der Klinik des H. Hofr. Pfeufer vorkam. Ein Bäckersgesell von 22 Jahren, kräftig und früher vollkommen gesund, befand sich im April 1846 wegen eines Intercostal-Rheumatismus im Hospitale und hatte seit 6 Wochen einen nicht sehr reichlichen Auswurf mit unbedeutendem Husten. Die Brust ist gut gebaut, respirirt gleichmässig, die Percussion überall normal, Athmen vesikulär, Schleimrasseln; in seiner Familie ist, so viel er sich erinnert, Niemand an einer Brustkrankheit gestorben. Der Auswurf dieses Kranken bestand aus einem weisslichen, zähen Schleim ähnlich dem Buchbinderkleister, mit dem eine grosse Menge einer

* Vgl. S. 27. u. 34. d. a. Schr.

** Beiträge zur Kenntniss der kranken Schleimhaut der Respirationsorgane u. s. w. Bern. 1843.

schwarzen Masse innig gemischt war. Unter dem Mikroscope zeigten sich ausserordentlich zahlreiche Pigmentzellen mit deutlicher Umhüllung, die von dem körnigen Pigmente meist unvollständig gefüllt waren und deren nur einige einen nicht sehr deutlichen Kern zeigten, ausserdem freies Pigment von der intensivsten Schwärze und verschiedener Form. Durch Essigsäure wollte es mir nicht gelingen, den Kern viel deutlicher zu machen. Die Grösse der Zellen betrug 0,0045‴ bis 0,0090‴.

Die schwarze Substanz war in kaltem und kochendem Wasser unlöslich, löslich mit brauner Farbe in Kali und wurde aus dieser Lösung durch Säuren in braunschwarzen Flocken gefällt, schwerlöslich in Salpetersäure mit braunrother Farbe, unlöslich in verdünnter Säure. Beim Erhitzen an der Luft entzündete es sich, roch ekelhaft aber nicht wie thierische Theile, hinterliess eine weissröthliche Asche, bestehend aus Salzen und einer Spur Eisen. Es unterschied sich somit von der Ophthalmomelanie nur durch die grössere Löslichkeit in Aetzkali, auch wurde dabei keine Ammoniakentwickelung bemerkt.

2. Der Harn in der Bright'schen Krankheit.

Eiweiss ist bekanntlich kein pathognomisches Zeichen des morbus Brightii, wie man dies früher glaubte.

Man findet ferner häufig in dem Harne bei dieser Krankheit ein Sediment, welches nebst Salzen hauptsächlich aus einer Substanz besteht, welche unter dem Mikroscop wie das aus demselben Harne gefällte Eiweiss aussieht und, da sie von selbst geronnen, wohl dem Faserstoff näher steht. Auch dieser feinkörnige geronnene Faserstoff ist nicht pathognomisch. Ich fand ihn bei einem Kranken, der, ein kräftiger Mann von ungefähr 30 Jahren zum ersten Male mit einem Rippenbruche und in Folge dessen Emphysem der Lunge und des subkutanen Zellgewebes in die chirurgische Abtheilung aufgenommen, nach einem halben Jahre, an Lungenemphysem und Katarrh leidend auf der Abtheilung des H. Hofr. Pfeufer behandelt wurde. Zeichen eines Nierenleidens waren keine vorhanden. Der Urin war stark sauer, von hohem specifischem Gewichte, hatte ein weisslich aussehendes Sediment und Enaeorem, welches aus harnsauren Salzen und einer grossen Menge feinkörnigen Faserstoffs bestand. Durch Erhitzen und Salpetersäure ein starkes Präcipitat von Eiweiss.

Eben so wenig hat sich die Hoffnung realisirt, in den schlauchartigen Körpern, welche von Vogel, Scherer, Simon u. A. bereits beschrieben und deren Natur von Henle näher aufgeklärt worden, einen sichern Anhaltspunkt für die Diagnose der Krankheit aus dem Harne zu haben. Lehmann und Scherer haben sie bereits bei Scarlatina-Kranken gefunden. Ich untersuchte kürzlich den Harn einer sonst gesunden Dienstmagd, die an einem einfachen spasmodischen Icterus in der Klinik behandelt wurde. Der Urin war den Tag zuvor

gelassen, trübe wie Most, orangefarben, von alkalischer Reaktion, und enthielt ein bräunlich schmutziges Sediment von dem Ansehen des Antimon oxydat. fuscum.

Das Sediment zeigte unter dem Mikroscop Tripelphosphat-Krystalle und kohlensauren Kalk in kleiner Menge, geronnenen feinkörnigen Faserstoff von intensiv gelber Färbung — ähnlich gefärbt fiel das Eiweiss durch Erhitzen nach Ansäuerung mit Essigsäure nieder — ausserdem viel Epithelium und schlauchartige Körper in grosser Menge, Entzündungskugeln waren nicht vorhanden. —

Dass der Harnstoff (absolut und relativ) vermindert ist, wird durch die neueren Analysen bestätigt, ebenso ist auffallend die von mehreren Beobachtern nachgewiesene Abnahme der Harnsäure. Dies fand sich auch bei der Analyse eines Harnes, welche im vorigen Monate im Laboratorium von H. Dr. Schiel vorgenommen wurde. Er war von einem Taglöhner von 46 Jahren, der früher gesund und stark gebaut, verheirathet, Vater mehrerer Kinder, im Winter $18^{45}/_{44}$ längere Zeit in tiefem Schnee Arbeiten im Walde verrichten musste. Bald darauf bemerkte er häufigen Harndrang, Schmerz beim Uriniren und nach ungefähr 8 Tagen Anschwellung des Gesichtes. Er wurde im nächsten Frühjahre mit allen Zeichen des morbus Brightii in das Hospital aufgenommen und befindet sich jetzt zum zweitenmale daselbst, bereits seit einigen Monaten. Starkes Oedem der Beine und des Scrotums stellte sich im Verlaufe der Krankheit ein, ebenso Ascites in dem Grade dass bereits 4mal die Paracentese gemacht werden musste. Zufällige Umstände verhinderten bis jetzt die Untersuchung der Punktionsflüssigkeit. Der innerhalb 24 Stunden gelassene Harn wog 5 Pfund und 7 Drachmen, war dunkelmolkenfarben, von fadem, gebranntem Milch ähnlichem Geruche, von saurer Reaktion. Das Sediment locker, besteht aus Epithelien, wenigen Eiterkörperchen, Entzündungskugeln, geronnenem Faserstoff und schlauchartigen Körpern von 0,0102 bis 0,0090‴ Durchmesser; der filtrirte Urin ist hell, bernsteinfarben, etwas in das Grünliche; spec. Gewicht desselben 1,0108. Das Eiweiss wird durch Salpetersäure gelbröthlich gefällt, durch Kochen des Urins mit Salzsäure keine Veränderung. Die Analyse ergab:

Wasser	98,25
Sediment	0,07
Eiweiss	0,54
Salze	1,13
Harnstoff	0,01
	100,00.

Spuren von Fett; Harnsäure und Hippursäure nicht nachweisbar.

3.

Zusätzliche Bemerkungen zu der Abhandlung über die Herzbewegung.

(Siehe Archiv V. Jahrg. 4. Heft.)

Von

DR. BUDGE.

Die Art, wie Herr Professor Mayer in seinem Berichte meines Versuches über die Einwirkung der Magnet-Electricität auf die Herzbewegung in Froriep's n. Notizen Nr. 834 gedenkt, könnte leicht den Verdacht erregen, als ob ich die Versuche der Gebrüder Weber in Leipzig nachgemacht hätte. Wenn ich dagegen protestire, so geschieht es nicht desshalb, weil ich mich der Entdeckung dieses Phänomens rühmen wollte, sondern nur desshalb, weil ich in meinen öffentlichen Mittheilungen über diese merkwürdige Erscheinung dieselbe als eine bis dahin unbekannte und von mir zuerst gesehene hingestellt, wenn auch nicht als solche ausdrücklich bezeichnet habe. Als ich zuerst, nicht wie Herr Mayer sagt, im Frühjahre, sondern bereits im Anfange dieses einigen befreundeten Collegen und später den meisten Mitgliedern der Fakultät, unter andern Herrn Professor Mayer selbst meinen Versuch zeigte, waren die Weber'schen Resultate hier in Bonn noch gänzlich unbekannt. Ich selbst erhielt durch das Januarheft der Archives générales, welches im Mai erst hier ankam, Kunde davon.

Im Interesse der Sache muss ich auch noch der Behauptung widersprechen, als ob der Versuch nicht jedesmal gelänge, oder das Misslingen von anderen, als ganz äusserlichen das Phänomen gar nicht berührenden Bedingungen abhinge. Wenn ich z. B. bei der von dem Herrn Berichterstatter hervorgehobenen Gelegenheit demselben den Stillstand des Herzens nicht zeigen konnte, so rührte dies daher, dass er zu spät kam, nachdem ich bereits etwa 1½ Stunden lang in Anwesenheit der Herren Albers, Kilian, Schaafhausen mit dem besten Erfolge experimentirt hatte und dadurch der Apparat unbrauchbar geworden war, wie Herr Professor Mayer selbst bemerkte, da sogar die allerbekanntesten Erscheinungen, wie Tetanus der willkührlichen Muskeln, bei der Anwendung des Rotationsapparates auf das verlängerte Mark sich nicht einstellten. Sonst ist mir wenigstens niemals der Erfolg ausgeblieben.

Herr Professor Mayer glaubt ferner, dass aus den von den Gebrüdern Weber und mir angestellten Versuchen der Einfluss des Nervencentrums auf die Herzbewegung nicht gefolgert werden dürfe und beweist die Unrichtigkeit dieser Folgerung durch einen Versuch von ihm. Es tritt nämlich Stillstand des Herzens ein, wenn man „mit völliger Umgehung der medulla oblongata oder mit Ausschluss derselben die beiden Pole der Maschine äusserlich an den Brustkasten oder an dessen innere Wandung anlegt.“ In der obigen schon vor mehren

Monaten an die Herausgeber des Archivs gesandten Abhandlung, habe ich einen Versuch angegeben, welcher, wie ich glaube, ganz in dieselbe Kategorie mit dem von Herrn Professor Mayer zu setzen ist. Wenn man nämlich bei einem Frosche das ganze Gehirn, verlängerte und Rückenmark ganz vollständig zerstört, und den Frosch mit Vehemenz auf den Boden wirft, so steht sehr häufig das Herz still. Ich glaubte aus dieser Beobachtung nicht schliessen zu müssen, dass die Centraltheile keinen Einfluss auf das Herz ausüben, sondern dass direkte Erschütterung des Herzens ebenso wirken könne, als wenn man das verlängerte Mark dem überaus kräftigen Reize der Electrizität aussetzt; — und ich glaube mit demselben Rechte dies folgern zu dürfen, mit dem man die Abhängigkeit der Bewegung eines Schenkelmuskels vom Rückenmarke desshalb nicht läugnet, weil er vom Körper getrennt durch Einwirkung der Electricität tetanisch wird.

Ob der Stillstand des Herzens in Folge der electrischen Reizung Krampf oder Lähmung sei, darüber wage ich keinen bestimmten Ausspruch. Ich glaube hingegen nicht, wie Herr Professor Mayer vermuthet, dass er nur von einer passiven Expansion durch das von den contrahirten Muskeln eingetriebene Blut herrühre. Ich hatte nämlich, von Herrn Professor Mayer selbst auf diese Möglichkeit aufmerksam gemacht, in dessen und Herrn Professors Naumann Gegenwart einem Frosche die untere Hohlader geöffnet, den Darm und die Nieren herausgenommen, um eine möglichst grosse Blutung zu veranlassen. — Sodann liess ich beide Drähte des Apparates auf das verlängerte Mark aufsetzen und drehen. Das Herz stand still, obwohl es ganz blutleer und durchaus nicht, wie gewöhnlich bei diesem Versuche blauroth war. Es lag platt auf den Wirbeln und fieng alsbald nach beendigtem Drehen wieder zu schlagen an. Noch einen andern Beweis von der Unhaltbarkeit jener Mayer'schen Ansicht liefert folgender Versuch, welchen Herr Staatsrath Pirogoff aus Petersburg bei seiner Anwesenheit in Bonn mir vorschlug und der unter seinen Augen an einem und demselben Frosche 6 Mal wiederholt wurde und das gleiche Resultat gewährte. Nachdem nämlich die Drähte des Apparates bald an das verlängerte bald an das Rückenmark angelegt worden waren und das bekannte Phänomen sich beständig gezeigt hatte, wurde in der Gegend des 8. Wirbels das Rükenmark mit einer Scheere quer durchgeschnitten, sodann alle Nervenwurzeln bis zum verlängerten Marke getrennt und endlich das ganze Rükenmark so herumgelegt und mit einer Stecknadel an die Haut des Hinterhaupts angesteckt, dass man bequem die Drähte an die untere Fläche des verlängerten Marks bringen konnte. Als dies geschah, so war kaum zu drehen begonnen, und das Herz stand vollkommen still, ohne dass eine Spur von Tetanus zu bemerken war; so dass man ganz sicher sein konnte, dass der Stillstand des Herzens in keiner Weise von der Muskelbewegung abhängen konnte.

VIII.

Recensionen.

1.

Dr. J. Dietl, Anatomische Klinik der Gehirnkrankheiten. Wien. 1846. 395 S.

Alle bisherigen Bearbeitungen der Gehirnpathologie zeigen, wie grosse Schwierigkeiten hier der consequenten Durchführung des anatomischen Princips entgegenstehen. Wo ein Versuch dazu gemacht wurde (Lallemand, Abercrombie, Calmeil u. A.) blieb die Bearbeitung entweder unvollständig und dürftig oder es ging doch nicht ohne gewisse, der symptomatologischen Betrachtungsweise gemachte Concessionen, ohne Aufnahme von Krankheitsarten, welche nach den Erscheinungen gebildet waren, ab. Man muss dies tadeln, wenn es ohne Bewusstsein geschieht, wenn, wie dies in den meisten Compendien der Fall ist, Gehirnentzündung, Gehirngeschwülste etc. neben Epilepsie, Lähmung, psychischen Krankheiten etc. als coordinirte Categorieen aufgeführt werden; man kann aber andererseits einer mit Bewusstsein und Schärfe angestellten Bearbeitung der Krankheiten der Nervencentra vom symptomatischen Standpunkt (wie sie z. B. von Romberg versucht wurde und wie zu solcher bisher auch die ganze Psychiatrie genöthigt ist) nicht missbilligen. Der Schleier, der noch auf so vielen Punkten dieses Gebietes liegt, muss von verschiedenen Seiten her gelüftet werden und die Bearbeiter vom letztgenannten Standpunkte sind durch die Natur der Sache auf eine gründlichere und ausführlichere Analyse der Symptome hingewiesen, welche jedenfalls von Nutzen ist. Es unterliegt aber keinem Zweifel, dass eine streng auf pathologische Anatomie gegründete Gehirnpathologie weit höher steht, als eine symptomatische, und dass sie zu den dringenden Bedürfnissen der heutigen Wissenschaft gehört. Die vorliegende Schrift als ein mit Consequenz, Geist und Sachkunde durchgeführter Versuch einer solchen Bearbeitung verdient also unsere vollste Beachtung.

Der Verfasser geht, fast durchweg an Rokitansky sich anschliessend, alle palpabeln Veränderungen des Gehirns durch und entwickelt deren klinische Formen aus den anatomischen Störungen, indem er die

Symptomatologie zu denselben nach reichen Beobachtungen festzustellen und physiologisch zu erklären sucht. Er gibt dabei die grosse Schwierigkeit, ja häufige Unmöglichkeit, aus den Symptomen die anatomischen Veränderungen des Gehirns zu erkennen, zu und anerkennt daher die Nothwendigkeit, sich in manchen Fällen auf eine generelle, doch symptomatologische Diagnose — ob Hirnreiz oder Hirntorpor? — zu beschränken. Den vorurtheilsfreien, von diagnostischen Illusionen nicht beirrten Arzt zeigt die Bemerkung, dass eine derartige, richtige, generelle Diagnose noch immer von viel höherem wissenschaftlichem Werthe und grösserem Nutzen sei, als eine unrichtige — oder sehr zweifelhafte — anatomische Specialdiagnose; alle innerhalb der möglichen Diagnostik liegenden Momente hat der Verfasser dennoch, und zwar häufig sehr genau und scharfsinnig, bei den besondern Krankheiten erörtert. —

Sowohl die einleitenden Praemissen über die Physiologie des Gehirns als die klinische Geschichte der einzelnen anatomischen Veränderungen sind reich an neuen, interessanten und wichtigen Bemerkungen. Als besonders beachtungswerth möchten wir die physiologische Erklärung der oft gänzlichen Symptomlosigkeit der Gehirnkrankheiten, die klinische Schilderung der Fälle von gelber Gehirnerweichung, deren Phänomene an Lebenden noch so äusserst wenig bekannt sind, die Bemerkungen über Gehirn-Anaemie, über die Häufigkeit der passiven Hyperaemien des Darms bei Encephalitis, über die kleinen apoplectischen Heerde als Ursache der sogen. Vorboten der Apoplexie, die Deutung mancher, namentlich peripherer Apoplexieen als durch Gefässzerreissung und Blutung unterbrochene Encephaliten hervorheben. Mehrfache kleinere, en passant mitgetheilte Bemerkungen, z. B. über das Verhalten der Pupillen bei der Meningitis, über Doppeltsehen bei Apoplectischen, über Cystenbildung im Gehirn bei 2 Tuberculösen etc., erscheinen gleichfalls als aller Aufmerksamkeit werthe Resultate einer reichen und feinen Beobachtung. —

Nach solchen Proben konnten wir den Wunsch nicht unterdrücken dass der Vf. noch weit mehr specielle Thatsachen aus seinem Beobachtungskreise mitgetheilt haben möchte, dass bei den wichtigeren Krankheiten für die Aetiologie, die Combinationen etc. auch statistische Nachweise, für die Varietäten der Symptome, des Verlaufs und des Leichenbefundes mehr Beispiele einzelner Fälle mitgetheilt sein möchten. Der Titel einer „Klinik" liess dies erwarten und der Verfasser hätte dadurch gewiss bei manchen theoretischen Expositionen den Leser des Zweifels entheben können, ob solche wirklich auf empirischer und nicht auf aprioristischer Construction beruhen. So, wie jetzt manche Betrachtungen in dieser Schrift hingestellt sind, machen sie den Eindruck, dass der Verfasser zuweilen das, was er gesehen, allzu hastig in Theorien umgesetzt habe. Manches wird sogar in dem apodictischen Tone einer feststehenden Doctrin vorgetragen, was eine nüchterne Betrachtung vor

der Hand zuweilen kaum als einen guten Einfall gelten lassen kann. Wir müssen als auffallendes Beispiel solchen nicht zu rechtfertigenden Verfahrens die Erfindung einer neuen Crase für den primären Hydrocephalus acutus anführen, wo es, bei Ermangelung einer andern Erklärung, schlechtweg heisst, derselbe beruhe auf einer „eigenthümlichen hydrocephalischen Dyscrasie, einer acuten Dyscrasie, welche sich ebenso in den Gehirnhöhlen ursprünglich localisirt, wie die typhöse Dyscrasie in den Gedärmen, die tuberculöse in den Lungen, die scarlatinöse auf der Haut" (pag. 109.). Gegen eine solche Simplification der Pathologie müssen wir entschieden protestiren.

In Betreff der Therapie der Gehirnkrankheiten wird jeder rationelle Arzt dem Bestreben des Verfassers, ihr durch das genaueste Anschliessen an den anatomischen Verlauf eine festere Basis zu geben und sie ebendadurch auch sehr zu vereinfachen, und ebenso seinen wiederholten kritischen Bemerkungen gegen das illusorische Treiben der symptomatisch specifischen Heilmethoden vollen grundsätzlichen Beifall geben. Doch hat sich auch hier der Verfasser, wie es scheint durch die Verstimmung über die Unwissenschaftlichkeit allescurirender Homöopathen, zur Aufstellung von Sätzen hinreissen lassen, die man nicht in dieser absoluten Weise billigen kann. „Wer heutzutage ein Mittel anrühmt, muss auch beweisen können, welchen Einfluss es auf die mechanischen und chemischen Verhältnisse des aus dem Organismus zu entfernenden pathologischen Produkts übt! Ohne diese Beweisführung muss er sich mindestens auf den Vorwurf der Leichtgläubigkeit gefasst machen!" (p. 127.). — Ein solche Forderung ist die Anticipation eines idealen Zustandes der Medicin und es dürfte dem Verfasser selbst gewiss schwer werden, für seine frühere Empfehlung des Calomel zu Gr. $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{2}$ gegen typhöse Diarrhoeen solcher Forderung nachzukommen.

Wir glauben, dass manche hypothetische und paradoxe Sätze des Buchs bei einer nochmaligen Ueberarbeitung desselben besser begründet, modificirt oder ausgemerzt worden wären, wie denn überhaupt die Schrift den Eindruck zurücklässt, dass nicht die letzte Hand an sie gelegt sei und auch der lebendige, oft sehr eindringliche Vortrag nicht ohne allerlei Flüchtigkeiten geblieben ist. Das Buch hat auch weder Register noch Vorrede. Ersteres verringert die Bequemlichkeit des Gebrauchs; wenn aber für die Vorrede wirklich der frühere allgemeinpathologische Aufsatz des Verfassers über Kopfkrankheiten gelten soll, so protestiren wir dagegen im Interesse der Schrift selbst, denn die dort vorgetragenen, verworrenen Sonderbarkeiten sollen, wenn gleich der Verfasser einigemal an sie erinnert, nichts gemein haben mit dem hier besprochenen Buche, von dem wir mit aller Anerkennung vielfacher Belehrung und Anregung scheiden. Von künftigen Arbeiten des Verf. erwarten wir Bedeutendes, wenn er sich entschliessen kann, sich selbst critischer gegen sie zu verhalten. *G.*

2.

De ucina albuminosa in morbo Brightii disquisitiones auct. C. Ph. Falck, Marburgi-Cattorum 1846.

Verfasser hat sich in dieser Schrift die Aufgabe gesetzt, die für die Diagnose sowohl als die Theorie der Krankheit wichtige Kenntniss des Urins in dem morbus Brightii durch eigene Untersuchungen und durch Zusammenstellung des bisher Geleisteten zu fördern. Die eigene Untersuchung verfolgt einen Fall, dessen Geschichte leider unvollständig mitgetheilt ist — bei der ersten Untersuchung ist der Kranke geschwollen, aber wo? von dem Urin ist nichts erwähnt; Brustschmerzen, blutgemischte Sputa ohne nähere Bezeichnung derselben; bei der Aufnahme 3 Wochen später ist von der Brust keine Rede mehr. Die Ordinationen und deren Wechsel sind nicht gerechtfertigt, was dem Ref. desshalb nothwendig scheint, weil dieselben eine Veränderung der Krankheit voraussetzen, deren Kenntniss zu richtiger Beurtheilung des Urinwerthes nothwendig ist. — Da Verfasser den Kranken nicht selbst behandelt hat, so wollen wir auch nicht weiter fragen, warum bei Brustschmerzen und blutgemischten Sputis Salmiak und Sinapismen angewendet werden? Warum Vesicantien zu offenbarem Nachtheil des Kranken, wie aus der Krankengeschichte hervorgeht, auf die Nierengegend gelegt werden? Warum darauf am nächsten Tage nach der Applikation von Blutegeln wieder Ol. terebinthinae in die Nierengegend eingerieben wird? etc. —

Verfasser hat bei seinen Analysen auf die Extractivstoffe keine Rücksicht genommen, was nach den neueren Untersuchungen von Scherer und auch desshalb schon nicht zu billigen ist, weil eine so mühsame Arbeit durch möglichste Vollständigkeit sich auch der Zukunft nutzbar machen sollte. Vergleicht man sechs der angestellten Analysen (die vierte der sieben ist nach des Verfassers eigener Angabe nicht maassgebend, da der Urin schon zersetzt war), so sind die drei ersten interessant, indem sie (bekanntlich ein seltenes, auch von Simon beobachtetes Vorkommen) eine Vermehrung des trocknen Harnrückstandes selbst dann ergeben, wenn man von dem Becquerel'schen Mittel das Eiweiss noch abzieht. Die Salze, die Harnsäure, die organischen Materien sind vermehrt, hingegen der Harnstoff vermindert. Eine auffallende Verminderung des Rückstandes, und zwar sämmtlicher Harnbestandtheile mit Ausnahme der Salze, zeigt sich hingegen in den drei folgenden Analysen, mit gleichzeitiger Abnahme des Eiweisses. Diese wurden sehr schnell aufeinander, dann aber leider bis zum Austritte des Kranken keine Analyse mehr angestellt, so dass man nicht weiss, ob derselbe in der That geheilt war, da auch sonst bei Bright'scher Krankheit vorübergehend das Eiweiss ausgeblieben ist.

Die Heilung ist sehr zu bezweifeln, da der Harnstoff in der letzten Analyse nur 3,51 im Tausend betrug und Harnsäure gar nicht vorhan-

den war. Der Mangel oder doch eine Verminderung der Harnsäure ist nach des Verfassers eigener Zusammenstellung von Becquerel, Simon, Scherer, Lassaigne, Rees, Schlossberger und Menges, und ausserdem von Malmsten in dem Bright'schen Harne nachgewiesen worden. So verhielt es sich auch in dem vom Refer. mitgetheilten Falle.

Die Uebersicht des bisher in der Untersuchung des Bright'schen Harnes Geleisteten ist fleissig gearbeitet, nur die Reaktionen auf Eiweiss sind unvollständig abgehandelt. Wenn Verfasser ferner anführt, dass das Eiweiss auch bei andern Krankheiten im Harne vorkommt, so hätte er dies auch von dem Faserstoff und den schlauchartigen Körpern sagen sollen. Dieselben kommen bekanntlich in der Nephritis vor und sind von Lehmann und Scherer bei Scarlatina-Kranken beobachtet. Auch Referent fand in den angeführten Fällen neben Eiweiss Faserstoffgerinnsel bei einem Emphysem-Kranken und die schlauchartigen Körper bei einfachem Icterus. Es beweist also weder Eiweiss, noch beweisen die schlauchartigen Körper das Vorhandensein von morbus Brightii, mehr Gewicht möchte auf die aus allen bisherigen Analysen hervorgehende Verminderung der absoluten Menge des Harnstoffs, so wie auf die konstante Abnahme dieses Stoffes im Verhältniss zu den übrigen festen Bestandtheilen zu legen sein; ferner auf das Eiweiss in dem Falle, wenn es längere Zeit hindurch im Urin gefunden wird. Die Sache lässt sich freilich auch anders auffassen. Man kann eine Bright'sche Krankheit, die noch nicht in die späteren, unheilbaren Stadien getreten ist, in allen den Fällen annehmen, wo Eiweiss im Urin vorkommt; dauert sie jedoch längere Zeit und verläuft ungünstig, so wird sich natürlich auch das Eiweiss längere Zeit vorfinden. Um nun in dieser Alternative zu entscheiden, wäre es vor Allem erforderlich, den Harn in allen Fällen von Albuminurie eben so genau kennen zu lernen, wie in der Bright'schen Krankheit; und es scheint Ref. dass durch solche Untersuchungen die Mühe des Verfassers besser belohnt worden wäre, als durch die von demselben angestellten Analysen, welche die Kenntniss des Wesens des morbus Brightii um keinen Schritt weiter gebracht haben.

Das Latein des Verfassers ist meist gut, obgleich mitunter ein quum aderat, in infinitus etc. unterläuft; an Druckfehlern wie aluminis statt albuminis, Simeon und Siemon statt Simon, Burrowes statt Burrows, fehlt es nicht. — *Pickford.*

3.

Gerold, die Lehre vom schwarzen Staar. Magdeburg. 1846.

Etwas Neues über den schwarzen Staar, über diese so wichtige Krankheit, muss jedem Praktiker willkommen sein. — Wer aber dieses Buch in die Hand nimmt, der muss sich auf viel Neues und Staunen-

erregendes gefasst machen. Oder wer wollte nicht in Staunen gerathen, wenn er in der Inhaltsanzeige liest, dass in diesem Buch von „Krämpfen der Netzhaut", von „Entzündung des Ciliarknotens", von „Neuromen, Tuberkeln und Sklerose der Netzhaut", von „Congestion, Sehnen-Verknöcherung, Sklerose und von Krämpfen des Ciliarknotens" die Rede ist. Das sind ja fabelhafte Neuigkeiten! Muss man da nicht fast in Zweifel gerathen, ob auch die Schrift ihrer Inhaltsanzeige zu entsprechen vermöge? Es ist aber dennoch der Fall; man findet, wie die Anzeige verspricht, viel fabelhaft Neues über den schwarzen Staar Aetiologische, diagnostische, therapeutische, anatomische und physiologische Neuigkeiten! Greifen wir Einiges davon heraus! Man lese z. B. die folgende Beschreibung der Retinitis:

„Hitze, Klopfen der Schlafarterien, eine kreisrunde, sehr verengte, die Mitte haltende Pupille der nicht entfärbten oder dislocirten Iris, eine Art Phosphorescenz des tiefen Augengrundes, leichte Entzündung der Conjunctiva und eine eigenthümlich modificirte Thränenabsonderung bilden die objektiven Symptome der Retinitis."

„Die modificirte Thränenabsonderung besteht in einer quantitativ bald zu vielen, bald zu wenigen."

„Die Thränen sind klar, farbenlos, heiss."

„Die stechende Tiefe des Auges, röthlich aus der Pupille, selbst durchs Weisse durchschillernd, ist ein diesem Zustand nur allein eigenthümliches Zeichen."

„Leidet die hintere Kapselwandung, so ist der umgestürzte Kerzenkegel (bei dem Sanson'schen Experiment) röther als im Normalzustande, mehr ins Carminartige ziehend, was bei der Retinitis exsudativa mehr ins Grellziegelrothe der Fall ist."

In dieser Art phantasirt unser Verfasser fünfundfünfzig Seiten lang über die Retinitis. Es gehört eine ganz unglaubliche Geduld dazu, um Alles zu lesen. Natürlich wird auch im Aufstellen der Indicationen eine grosse Kühnheit entwickelt. So z. B. Pag. 139: „Es scheint bei Lichtscheu als Impressio nervosa, die specifische Affection des Solargeflechts, durch Ansprechung eines andern Centralpunkts des Nervensystems gleichsam in antagonistischer Ablösung vom Auge, als das oberste Mittel bezeichnet werden zu müssen."

Am Ende der Abhandlung über Retinitis kommen noch drei wunderbare Krankheitsgeschichten. Die zweite davon, da sie sehr kurz ist, wollen wir hersetzen: „Als ich den Kranken sah, bot er folgende Erscheinungen: das nicht zu trockene Auge fühlte sich wie gewöhnlich ohne Hitze und Schmerzhaftigkeit an. Die Pupille, einer normal construirten Iris angehörig, zog sich durch Licht nicht so lebendig, wie durch anderweite Ansprache derselben zusammen; der Hintergrund der Pupille war rauchrig, der umgestürzte Kerzenkegel mehr ziegelröthlich als in der Norm. Ich diagnosticirte eine chronische Retinitis mit Ausgang in Exsudation." Die dritte Krankheitsgeschichte ist die einer

Prager Dissertation entnommene Erzählung eines Falles von pyämischer Vereiterung und Zerstörung des ganzen Auges; man muss hier ganz verwundert sich fragen: was soll denn diese Geschichte bei der Retinitis? Denn von einem Nachweis, dass hier die Entzündung von der Retina ausgegangen wäre, ist keine Spur vorhanden; es ist nicht einmal ein Versuch dazu gemacht.

Auf die Retinitis folgt die Apoplexia retinae sanguinea, und hier wird der Leser gleich im Eingang der Betrachtung durch folgende Definition in Schrecken gesetzt: „Wir verstehen aber unter Apoplexia sanguinea im Allgemeinen ein meist plötzlich entstehendes Uebergewicht des vegetativen, also Blutgefässlebens über das animale d. h. Nervenleben.“ Die fünf Krankengeschichtchen, die hier angehängt sind, passen in so fern zu der Definition, als sie der letzteren im wissenschaftlichen Werth um nichts nachstehen, so z. B. die erste „Eine Frau hatte Sausen vor den Ohren, es wurde ihr schwarz vor den Augen u. dgl. congestive Erscheinungen mehr. Eines Tages fuhr es ihr wie ein Blitz durch die Augen und das Gesicht ward schwächer und erlosch nach circa drei Stunden vollkommen.“

Sollen wir unsern Lesern auch noch den Beweis mittheilen, dass die Retina häufig an Krämpfen leidet? dass sie sowohl tonischen, als klonischen Krämpfen unterworfen sei? Herr G. nennt die subjektiven Lichtempfindungen Krämpfe, indem hier, ähnlich wie bei unwillkürlichen Muskelactionen „ein Lebendigwerden der Molecularspannung“ eintrete. Tonische Krämpfe der Retina sind nach Herrn Gerold diejenigen Bilder, welche an demselben Orte bleiben, klonische sind die zitternden, hüpfenden, kurz die sich bewegenden subjectiven Gesichts-Empfindungen. —

Unter den prognostischen Sätzen, die Herr G. entdeckt hat, sind manche sehr interessante, so z. B. Nro. 4.: „Je trauriger das Individuum über das zu verlierende Augenlicht gestimmt ist, desto besser ist die Vorhersage, freilich mit Rücksicht auf die Höhe des Leidens; je zuversichtlicher, zufriedener, desto unglücklicher ist der Fall.“

Die Entzündung des Ciliarknotens ist auf zwanzig langen Seiten abgehandelt, und Herr Gerold zeigt sich überaus kühn im Diagnosticiren solcher Entzündungen des Ciliarknotens, wobei sich freilich Jedermann denken kann, dass dies ähnliche Diagnosen sind, wie die des Ritters von der Mancha, welcher die Herbergen für Ritterschlösser und die Stallmägde für Prinzessinnen diagnosticirte. Am Ende sehen wir unsern Verfasser zu dem Satze kommen, dass das Glaucom auf Entzündung des Ciliarknotens beruhe: der Ciliarknoten regulirt die Ernährung des Auges, das Glaucom beruht auf geändertem Chemismus, folglich etc. — Drei Fälle von Entzündung des Ciliarknotens sind mitgetheilt. Z. B. ein Schiffer sah nicht mehr so gut in die Ferne wie sonst, an seinem Auge war nichts Krankhaftes zu bemerken; er hatte früher die Influenza gehabt; Diagnose: „entzündliche

Reizung des Ganglion ciliare in Folge katarrhalischer Metastase." Die andern zwei Krankengeschichten sind ebenso. — Das ganze Buch ist so. —

Sollen wir unsern Leser noch weiter in dieses Chaos von Ungereimtheiten einführen? Es scheint uns, dass schon mehr als genug geschehen sei. Nur daran wollen wir den Herrn Verfasser noch erinnern, dass er, wenn er wieder ein Buch schreibt, Scheller's lateinisches Lexikon zur Hand nehme, damit es ihm nicht wieder passire, wie in diesem Buch durchgängig, Erweichung mit Sclerosis zu übersetzen. — *R.*

4.

A. Volz, die durch Kothsteine bedingte Durchbohrung des Wurmfortsatzes, die häufig verkannte Ursache einer gefährlichen Peritonitis etc. Carlsruhe. 1846. 121 S.

Wenn man in den ältern Lehrbüchern das Kapitel von den Ursachen der Peritonitis aufschlägt, so findet man, ausser dem Puerperalzustand, der Brucheinklemmung und andern solchen direct mechanischen Ursachen, fast nichts als den Einfluss der epidemischen Constitution, unterdrückte Blutungen, Versetzungen von gichtischer, rheumatischer u. dgl. Materie und meistens mit besonderem Nachdruck die Erkältung angegeben. Chomel war eigentlich der Erste, der hierüber (1826.) richtigere, der Erfahrung entnommene Ansichten geltend machte; er hatte gefunden, und seine spätere reiche Erfahrung bestätigte ihm diesen Satz (1841.), dass die acute Entzündung des Bauchfells sehr selten primitiv und idiopathisch, vielmehr gewöhnlich als Folge der Erkrankung anderer Unterleibsorgane vorkomme. Chomel warnte dabei gleich vor flüchtiger, necroscopischer Untersuchung, bei der die primitiven Störungen gewöhnlich übersehen werden, und verlangte, dass die Diagnose der Peritonitis während des Lebens eben durch die Erkenntniss der veranlassenden Störung vervollständigt, und dass die letztere, als das eigentlich Gefährliche an der Krankheit, bei einem methodischen Heilplane berücksichtigt werden soll. Diese Sätze Chomel's haben indessen nicht die ganze practische Würdigung, die sie verdienten, gefunden.

Die hier angezeigte, kleine Schrift gibt einen sehr werthvollen Beitrag zur Erhärtung der Chomelschen Sätze. Sie beschäftigt sich mit der Peritonitis in Folge der Durchbohrung des Wurmfortsatzes, zeigt ihr nicht seltenes Vorkommen, bespricht nach nüchternen und sorgfältigen Forschungen den Mechanismus der Entstehung dieser Krankheit, und gibt ein rationelles, auf die Erkenntniss der Ursachen gegründetes und, was die Hauptsache ist, auch empirisch erprobtes Heilverfahren gegen diese Peritonitis an.

Die Casuistik, welche Herr Dr. Volz bearbeitet, besteht zuvörderst aus 38 Sectionsberichten über die Krankheit, wovon 10 der Beobachtung des Verfassers selbst angehören; die übrigen 28 Fälle sind auf dankenswerthe Weise aus der Literatur zusammengestellt. Niemand wird für eine solche Sammlung absolute Vollständigkeit erwarten, doch konnten wir keinen Grund finden, warum der Verfasser von Burnes Fällen blos einen einzigen (Case VI. Nro. 21. d. Vf.) aufgenommen, die zwei weiteren Krankheits- und Sectionsberichte aber (VII. VIII.) unerwähnt gelassen hat; sie sind von demselben Werthe, wie der aufgenommene Fall.

An die 38 Leichenuntersuchungen schliessen sich 14 Krankheitsgeschichten geheilter Peritoniten, welche sämtlich mit Wahrscheinlichkeit auf Ulceration und Durchbohrung des Wurmfortsatzes beruhten, und nun — dies ist der Treffer der ganzen Schrift — ergiebt sich aus der tabellarischen Zusammenstellung sämtlicher Fälle, dass von den 14 Genesungsfällen 10 nach der von Graves und Stockes für die typhöse Darmperforation angerathenen Methode mit grossen Opiumdosen, dass dagegen alle Gestorbenen, bei denen die Therapie eruirt werden konnte, schulgerecht antiphlogistisch, namentlich mit Calomel behandelt worden waren; mit andern Worten: diejenigen an dem gefährlichen Uebel Erkrankten, welche Opium in grossen Dosen bekommen hatten, genasen alle, die mit Calomel, Laxanzen etc. Behandelten, starben — fast alle.

Mit Vergnügen und Belehrung wird der Leser in den folgenden Abschnitten den Erörterungen des Verfassers über die Bildung der Concremente im Wurmfortsatz — wobei wir übrigens der Angabe, dass man niemals fremde Körper, Obstkerne u. dgl. als Kern derselben finde, nach eigener Beobachtung widersprechen müssen — dann der Schilderung des anatomischen Verlaufs, der Erscheinungen während des Lebens, den diagnostischen Anhaltspunkten etc. folgen. Die grösste Aufmerksamkeit verdient aber die nähere Besprechung der Therapie nach den eben mitgetheilten Thatsachen. Der Verfasser zeigt, wie die schulgerechte Therapie, auf mangelnder Kenntniss des Leichenbefundes, daher unvollständiger Diagnose beruhend, verderblich wird, indem sie ihre Massregeln eben nach den Worten „Entzündung“ und „antiphlogistisch“ einrichtet, und gibt nähere Erläuterungen über die von ihm selbst dienlich gefundene Anwendungsweise des Opium. Er gibt (zuweilen in Verbindung mit Blutegeln, Cataplasmen, Bädern) $\frac{1}{2}-1$ Gr. Opium oder Extr. Opii alle halbe Stunden, bei deutlichem Nachlass der Schmerzen in grössern Zwischenräumen. Alle Abführmittel und Clystire sind dabei verpönt, wenn auch die Verstopfung 8 Tage lang andauert; mitunter entstanden sogar nach dem Opiumgebrauch spontane, dünne, gelbe Ausleerungen mit Erleichterung des Kranken; Narcose trat auch nach starken Gaben gar nicht oder nur in geringem Grade ein. Diese günstigen Erfahrungen und die oben angeführten,

ätiologischen Momente veranlassen den Verfasser zu einer allgemeinen Empfehlung des Opium für alle Peritoniten.

Nach dem, was wir selbst gesehen, müssen wir, wenigstens für viele Fälle, der Ansicht des Verfassers beitreten. Neben mehren leichteren, wurden in neuester Zeit in hiesiger Clinik einige schwere Fälle von Peritonitis glücklich mit Opium behandelt. In dem einen derselben ging die peritonit. Exsudation allen Erscheinungen nach, vom Wurmfortsatze oder Coecum aus; es trat übrigens bald Narcose ein, so dass das Opium ausgesetzt und in kleineren Gaben gereicht werden musste; auch wurden daneben mehrmals Blutegel gesetzt. In dem andern Falle ging bei einem 20jährigen Mädchen die Peritonitis von der Gegend der Milz oder des Magenfundus aus; die Symptome waren bedenklich; auf 30 Blutegel und Opium Gr. 7½ in 24 Stunden trat entschiedene Besserung unter unbedeutender Erhöhung der Wärme des Kopfes und einiger Schläfrigkeit ein — eine Toleranz, die man übrigens in mehreren andern Krankheiten, mitunter auch bei Gesunden beobachtet.

Andererseits aber haben wir auch Fälle beobachtet, für welche wir die Opiumbehandlung für nachtheilig halten müssten. Entzündung des Peritoneum scheint doch auch durch blosse zu starke Ausdehnung einzelner Darmparthieen ohne Perforation u. dgl. (in Folge von Faecal-Retention etc.) entstehen zu können. In einem gleichfalls schweren Falle von Peritonitis, den wir vor einiger Zeit beobachtet, und wo uns diese Ursache die wahrscheinlichste war, hatte die „schulgerechte" Behandlung, unter Entleerung einiger Faecalknollen, Nachlass der allgemeinen, hauptsächlich von der Gegend des colon descendens ausgehenden Schmerzhaftigkeit, der Anschwellung und des matten Tons zu Wege gebracht; allein alles kehrte verstärkt in den nächsten Tagen mit neuem lebhaftem Fieber und allgemeiner Verschlimmerung, zurück; ein jetzt verordnetes Clystier wurde durch Versehen einer Wärterin zu heiss gegeben, worauf indessen bald einige copiöse und am folgenden Tag vier weitere, klumpige und knollige Stuhlgänge eintraten; nun hellte sich der Ton entschieden auf, Schmerz und Anschwellung nahmen bald ab und der Kranke genas in kurzer Zeit. Da nach dem Vorschlage des Verfassers der badische, ärztliche Verein beschlossen hat, in der nächsten Zeit alle Peritoniten mit Opium zu behandeln, so wird es an weiteren Verhandlungen über die Sache nicht fehlen und Herr Volz hat jedenfalls das Verdienst, einen schönen Beitrag zur rationellen Pathologie und zur bessern Behandlung einer gefährlichen Krankheit geliefert zu haben. *G.*

5.

Zeis, der Assistent, oder die Kunst bei chirurgischen Operationen zu assistiren. Leipzig. 1846.

Der Gedanke ein besonderes Buch über die Assistenz bei chirur-

gischen Operationen zu schreiben, ist neu; es scheint früher Niemand auf diesen Einfall gekommen zu sein.

Man könnte auch in der That mit dem Herrn Verfasser darüber streiten, ob es der Mühe werth sei, eine solche abgesonderte Anleitung zum Assistiren zu ertheilen, denn wer in schwierigen Fällen gut assistiren will, muss selbst ein geschickter Chirurg und Operateur sein, alles Andere versteht sich alsdann nahezu von selbst.

Man könnte also sagen, ein solches Buch sei eine Art von wissenschaftlichem Luxusartikel, den man gar wohl entbehren könne. Indessen wenn man ein Buch auch nicht gerade nothwendig hat, so mag es doch fähig sein, manchen Nutzen zu stiften; und dies wird auch von dem vorliegenden ohne Weiteres eingeräumt werden müssen. Angehende Chirurgen, so lange sie als Praktikanten in einer Klinik ihre Studien machen, oder solche, die noch wenig Uebung im Operiren haben, werden durch die Lektüre dieser Schrift auf manchen Punkt aufmerksam gemacht werden, der in der Praxis von Wichtigkeit ist. Solchen würde also der „Assistent" zur Lektüre zu empfehlen sein. Wer schon etwas vertrauter mit der Operationskunst geworden ist, findet nur Bekanntes in diesem Buch.

An einigen Stellen sind Sätze von so unbestreitbarer Wahrheit ausgesprochen, dass man sich wundern muss, wie der Herr Verfasser dieselben für nöthig gehalten habe. So z. B. Pag. 13: „Immer muss bei einer Operation wenigstens einige Aussicht darauf sein, dass sie dem Kranken zum Nutzen gereichen werde. Operationen dürfen keine Vivisektionen sein." Oder Pag. 174: „Allen Ernstes mache ich die Bemerkung, dass es Pflicht der Assistenten ist, Einhalt zu thun, wenn sie bemerken sollten, dass der Operateur im Begriff ist, das falsche Bein zu amputiren, wie dies bisweilen geschehen sein soll."

Im speciellen Theil vermissen wir die Regeln für die Assistenz bei Bruchoperationen; diese letzteren hätten doch ebensogut hierher gehört, als diejenigen für Hydrocele, Colotomie, Paracentesis abdominis etc.

Der § 201., welcher vom „Vorfall der Baucheingeweide durch den Mastdarm" handelt, war uns nicht recht verständlich. Es heisst hier: „Es sind mir Fälle vorgekommen, wo es wegen der ungeheuern Weite des Afters unmöglich war, die Reposition ohne Beihülfe zu vollenden, weil sich die einmal reponirten Theile, sobald ich eine neue Darmpartie zurückbringen wollte, jedesmal vordrängten." Wir wissen nicht recht, welche Art von Vorfall hier gemeint ist; ist es Invagination oder bloser Prolapsus ani? oder ist ein Mastdarmbruch gemeint? oder Perforation des Mastdarms nebst Darmvorfall, wie kürzlich Adelmann einen Fall beschrieb? Der Ausdrnck „Vorfall der Baucheingeweide durch den Mastdarm" lässt verschiedene Deutungen zu, und wir wissen hier nicht, an welche wir uns halten sollen.

B.

IX.

Miscellen.

Etwas an die Redaktion der Schmidt'schen Jahrbücher.

Die Redaktion der Schmidt'schen Jahrbücher hat kürzlich eine Antikritik in ihre Spalten aufgenommen, welche mich mit einem ganzen Platzregen von injuriösen Redensarten zu überschütten trachtet. Herr Prof. Hecker in Freiburg über meine Recension seines Werkes erbittert, sucht durch viele persönliche Grobheiten sich an mir zu rächen. Ich bin weit entfernt, eine Antwort an Herrn Prof. Hecker für nöthig zu finden. Wer von dem heutigen Standpunkt der Wissenschaft aus Herrn Hecker's Schrift beurtheilt, wird sich wohl ungefähr dieselben Gedanken darüber machen, wie ich sie in diesem Archiv ausgesprochen habe. Aber die Redaktion der Schmidt'schen Jahrbücher möchte ich darauf aufmerksam machen, wie sehr durch einen solchen Ton der Antikritiken der wissenschaftliche Anstand verletzt wird.

Da wird mir ohne Weiteres die Tendenz untergeschoben „den Schriftsteller öffentlich herabzuwürdigen und zu verdächtigen, dessen Wirksamkeit als akademischer Lehrer, dessen Wahrheitsliebe in Angabe gemachter Beobachtung in ein zweifelhaft ungünstiges Licht zu stellen" und was dergl. mehr ist.

Wenn ich gegen die Lehre des Verfassers Einwürfe mache, so soll hierin die Tendenz liegen, ihn als Lehrer vor seinen Schülern herabzusetzen; wenn ich die Richtigkeit einer Beobachtung, einer Diagnose bezweifle und einen Irrthum vermuthe, so heisst dies Verdächtigung und Verläumdung; wenn ich einen Satz hervorhebe, um ihn zu kritisiren oder von dem Räsonnement des Verfassers ein Beispiel zu geben, so heisst dieses ein absichtlich gehässiges aus dem Zusammenhang Reissen; bin ich anderer Ansicht über gewisse praktische Resultate, so wirft mir der Verfasser Mangel an Erfahrung vor; verlange ich eine klare, auf Anatomie gestützte Diagnose, so glaubt mich Herr Hecker damit verhöhnen zu können, dass ich, wie er (einem Gerücht nach) glaube, Prosektor geworden sei.

Solche untergeschobene Motive und an die Person des Gegners sich haltende Schmähungen können auf den Titel Antikritik keinen Anspruch machen, es wäre denn, dass man unter Antikritik nichts Anderes verstünde, als einen Haufen von beleidigenden Redensarten. Die Schmidt'schen Jahrbücher sollten dies eingesehen und einem Artikel, der so sehr gegen die Regeln der gebildeten Welt und der guten Gesellschaft anstösst, keine Aufnahme gestattet haben. Das Archiv für *physiologische Heilkunde* hat Aufsätze von solcher Form immer zurückgewiesen.

Roser.

X.

Ueber die sogenannte Specifität der Ophthalmien.

Von

DR. ROSER.

Der grosse Principienstreit in unserer Wissenschaft, der Streit zwischen ontologischer und physiologischer Auffassung der Krankheitsformen ist zwar, wenn man es genau betrachtet, schon seit Jahren ausgekämpft, durch Broussai's Dialektik und durch Andral's analytischen Geist zu Ende gebracht; gleichwohl finden sich noch einzelne Partieen der Medicin, in welchen die alte Ontologie sich festgesetzt hat und von denen sie nicht weichen will. Merkwürdiger Weise sind diese Partieen gerade dieselben, welche der Beobachtung und somit auch der physiologischen Analyse am allermeisten zugänglich erscheinen, nämlich die Hautkrankheiten und Augenkrankheiten. So leicht es war, sich zu überzeugen, dass jene künstlichen Eintheilungen und Species-Constructionen bei den Hautkrankheiten und Augenentzündungen eine wahre Gewaltthat an der Natur sind, so spät hat sich diese Ueberzeugung wirklich gebildet und es gibt noch jetzt unzählige, selbst angesehene Aerzte, die sich von jener angewöhnten und liebgewonnenen Betrachtung nicht lossagen können. Selbst in Frankreich, auf dem eigentlichen Kampfplatz, wo die Ontologie ihre Niederlage erlebte, ist dies der Fall. Die Ontologie der Hautkrankheiten, gepflegt und ausgebildet durch Alibert, Biett und seine Nachfolger, hat noch heute an mehreren französischen Dermatologen eine gewisse Stütze und die Ontologie der Augenkrankheiten ist, vermöge einer sonderbaren Laune des Zufalls, durch einen

Deutschen, durch Sichel, in Frankreich eingeführt und dort zu grossem Ansehen gebracht worden.

In derselben Zeit, in welcher der Unsinn Broussais'scher Blutegel- und Hungerkuren auch in Deutschland einzureissen drohte, wo selbst viele unserer älteren und angesehenen Praktiker überall einen Reizungszustand und etwas Entzündliches zu sehen und zu behandeln anfingen, in dieser nämlichen Zeit wurde, gleichsam als Revenge, das Contagium deutscher Augenontologie nach Frankreich verschleppt und in nicht unbedeutender Ausdehnung dort verbreitet. Die Folge davon war ein langer, wissenschaftlicher Kampf zwischen Sichel und seinen Anhängern auf der einen, und Velpeau *, dem berühmten Haupt der Ecole anatomique auf der andern Seite. Der Kampf wurde von beiden Seiten mit grossem Talent geführt. Wir dürfen ihn heutzutage als völlig abgeschlossen ansehen. So bewundernswürdig fein auch die Dialektik Dr. Sichel's sich erwies, die Natur und Velpeau's tüchtige Beobachtung behaupteten ihr Recht gegen dieselbe; die Sichel'schen Ansichten sind von den französischen Aerzten wieder verlassen worden, und der öffentliche Abfall des Dr. Szokalski, des ehemaligen Assistenten von Sichel, konnte von Denjenigen, welche für die rein wissenschaftlichen Beweise weniger empfänglich sind, als ein bedeutungsvolles Zeichen angesehen werden.

In der deutschen Ophthalmologie, worin die Lehre von der Specifität der Ophthalmien ihren vaterländischen Boden hat, wurde bis jetzt von jenem Streit sehr wenig Notiz ** genommen, und man scheint noch ziemlich allgemein an die Richtigkeit jener ontologischen Unterscheidungen zu glauben. Wir halten es desshalb wohl der Mühe werth, eine ausführliche Darlegung der ganzen Streitfrage unsern Lesern mitzutheilen.

Wir würden indess unsere Absicht, die Bekämpfung dieser ontologischen Anschauungen und die weitere Ausbreitung einer richtigeren Lehre von den Ophthalmien schlecht erreichen, wenn wir uns auf die einfache Erklärung beschränken wollten, dass wir

* Man vergleiche besonders die Arbeiten von Velpeau im Dictionnaire de médecine, Artikel Kératite, Iritis, Ophthalmie. Der letztere Artikel, im Jahr 1840 geschrieben, ist der wichtigste.

** Kann man dies auch einen Jahresbericht nennen, wenn man, wie Herr Beger im Canstatt'schen Bericht, einen so wichtigen Streit und so gründliche Arbeiten wie die von Velpeau kaum mit ein paar Worten abmacht?

selbst, auf deutschen Universitäten nach ontologischen Grundsätzen erzogen, schon in unserer Studienzeit uns von der Unrichtigkeit jener ontologischen Anschauungsweise der Augenentzündungen und von den schlechten Erfolgen der darauf basirten Therapie überzeugt und seitdem durch viele weitere Erfahrungen, theils in den Spitälern theils in der Praxis, uns in dieser Ueberzeugung bestärkt haben; diese Erklärung würde als ein blos subjektives Votum mit Recht in Niemands Augen einen besonderen Werth haben. Ebenso sind die einzelnen Anekdoten, die man über manche der deutschen Kliniker herumträgt, dass man vorher die Leute privatim fragt, ob sie schon Hämorrhoiden oder Rheumatismus gehabt haben und dann dies an dem Auge zu erkennen vorgibt, oder dass man mitunter eine Ophthalmie für rheumatisch erklärt hat, die nur durch einen fremden Körper erzeugt war, und was dergleichen Geschichten mehr sind, hier von keinem besondern Werth. Wir müssen, wenn die Sache wissenschaftlich betrachtet werden soll, unsere Leser darum bitten, dass sie uns auf das literarhistorische Gebiet folgen und auf die Entwicklung der Streitfrage mit uns zurückblicken möchten.

Die Fragen, welche wir zu betrachten haben, sind hauptsächlich die zwei folgenden.

1. Ist an jener Eintheilung der Augen-Entzündungen in katarrhalische, rheumatische, gichtische, scrophulöse, abdominelle u. s. w. und an den für diese Entzündungen aufgestellten pathognomischen Symptomen und specifischen Krankheitsbildern etwas Wahres, oder ist gar nichts, oder nur wenig Wahres daran?
2. Ist jene Lehre, dass man bei den Ophthalmien weit mehr mit allgemeinen, constitutionellen, also mit antirheumatischen, antiarthritischen, antiscrophulösen, antiabdominellen Mitteln ausrichte, als mit örtlichen Mitteln, ist diese Lehre durch die Erfahrung bestätigt oder widerlegt?

Mit der Beantwortung dieser zwei Fragen sollen sich die folgenden Blätter beschäftigen. —

Man hat bei den Augenkrankheiten, wie bei allen andern Affectionen, zwei verschiedene Eintheilungsprincipien, das anatomische und das ätiologische. Man unterscheidet also die verschiedenen Gewebe, die Conjunctiva, Cornea, Sclerotica, Choroidea u. s. w., sofern sie isolirt entzündet sind. Zweitens

aber unterscheidet man die Ursachen der Entzündung, ob nämlich die Entzündung durch Verletzung, durch Nervenparalyse, durch Contagium oder durch dyskrasische Zustände, durch arthritische, scrophulöse, scorbutische, secundär-syphilitische Dyskrasie u. s. w. bedingt ist. So weit ist man im Allgemeinen einig. Nun aber stellt die sogenannte deutsche Schule, die Schule von Beer, Walther, Jäger, Sichel, den Satz auf: man sieht es einer Augenentzündung an, ob sie durch scrophulöse oder rheumatische, oder katarrhalische, arthritische, abdominell-hämorrhoidalische etc. Dyskrasie bedingt ist. — Und diesen letzteren Satz bestreiten wir, wir halten mit Travers, Velpeau u. A. die hier aufgestellten Unterschiede für blose Erfindungen einer specificirenden Phantasie, wir betrachten jene Krankheitsbilder, wie sie uns von Sichel, Jüngken und Ammon vorgemalt werden, als ganz und gar imaginär, wir zählen das Festhalten an diesen ontologischen Anschauungen zu den schlimmsten jener Irrthümer, welche zum Schaden für die nüchterne Beobachtung von vielen Professoren noch heut zu Tage in ihren Kliniken gelehrt und von den des Beobachtens und der Kritik noch unfähigen Anfängern mühevoll auswendig gelernt und gläubig nachgebetet werden.

Dies ist aber nur die eine, rein theoretische Seite dieser Lehre; die Sache hat noch eine zweite, rein praktische, d. h. therapeutische Bedeutung. Man leitet aus jenen Annahmen und Diagnosen einer arthritischen, rheumatischen, katarrhalischen etc. Ursache therapeutische Indicationen ab, und diese Indicationen sind so falsch als die Basis, auf welcher sie stehen. Denn man heilt die Augenentzündungen nicht sowohl, wie früher behauptet und gelehrt wurde, durch allgemeine Antiphlogose, oder durch antirheumatische, antiscrophulöse, antiarthritische u. dgl. Mittel, sondern man heilt sie grösstentheils und vorzugsweise durch örtliche Applicationen von Präcipitat, Höllenstein, Calomel u. dgl.

Dies ist die Ansicht, welche wir als das Resultat und als den Gewinn der neuern Zeit ansehen müssen; dass diese Ansicht eine gehörig begründete, durch den Entwicklungsgang der Wissenschaft und die übereinstimmende Erfahrung vieler neueren Autoritäten erwiesen sei, mag die folgende Auseinandersetzung zeigen.

Die Lehre von jenen vielen Species ist in Deutschland um dieselbe Zeit entstanden und weiter ausgebildet worden, um

welche man überhaupt in der Tendenz nach specifischen, geschlossenen, pathognomischen Krankheitsbildern am weitesten ging. Es ist die Zeit, in welcher man Alles, auch die Augenkrankheiten nach einem sogenannten natürlichen System in Familien, Genera und Species eintheilte, und wo es für einen besondern Fortschritt gepriesen wurde, wenn Fr. Jäger die Augenkrankheiten nach dem vielbewunderten Schönlein'schen System zu klassificiren suchte, oder wenn Jüngken die unerträglich pedantische Unterscheidung von achtzehn verschiedenen Arten der sogenannten sympathischen Ophthalmien in einer besondern diagnostischen Tabelle weitläufig auseinandersetzte.

Mit dieser Tendenz zur Aufstellung besonderer Krankheitsspecies combinirte sich die damalige Humoralpathologie, die Lehre von gichtischen, rheumatischen, biliösen, impetiginösen, hämorrhoidalen Schärfen und Säftefehlern, eine Lehre mit der man den Missbrauch trieb, sie äusserst willkührlich zur Erklärung aller möglichen Localkrankheiten zu verwenden. Kaum war aber die Hypothese einer solchen rheumatischen oder hämorrhoidalen Krankheitsursache aufgestellt, so ergab sich daraus eine Consequenz für die Therapie, und man glaubte dann, auf solche Hypothesen gestützt, die Therapie nach sogenannten „rationellen Indicationen" bestimmt zu haben.

Man suchte sofort nach Symptomen, wodurch sich eine gichtische, rheumatische, abdominelle Augenentzündung oder eine syphilitische und arthritische Iritis karacterisiren und unterscheiden lassen könnte. Man war kühn im Aufstellen solcher Zeichen und die Welt war gutwillig im gläubigen Annehmen dieser Lehre. Da sollte sich die abdominelle Augenentzündung durch varicöse Gefässe auf der Conjunctiva, analog den Varicen der Mastdarmschleimhaut, zu erkennen geben, die gichtische Sclerotitis sollte sich von der rheumatischen durch einen blauen Streif am Rand der Cornea unterscheiden, die syphilitische Iritis sollte immer nach innen und oben, die arthritische nach aussen eine Verziehung der Pupille erzeugen, und was dergleichen feine Subtilitäten mehr sind. Die grosse Autorität, welche Beer genoss, und die ontologische Tendenz der ganzen damaligen Nosologie hatten den Erfolg, dass man solche diagnostische Lehren annahm, ohne sie zu prüfen. Und jetzt, da sich dieselben seit vierzig Jahren erhalten und festgesetzt haben, haben sich Viele so sehr daran gewöhnt, dass ihnen die Widersprüche in dieser Lehre nichts Auffallendes mehr haben.

Da es Augenentzündungen gibt, bei welchen man eine sehr bemerkbare Injektion der etwas tieferen, hinter der Conjunctiva gelegenen Gefässe, in Form eines rothen Ringes um die Cornea herum bemerkt, so nahm man mit Walther an, dass dies eine Sclerotitis andeute, und dass diese Entzündung der Sclerotica, weil dieselbe ein fibröses Organ ist, von einer „rheumatischen" Natur sein müsse. Diese letztere Ansicht, die Lehre von der Sclerotitis rheumatica, hat sich ein grosses Ansehen erworben und besitzt noch jetzt eine weitverbreitete Geltung, uns scheint es, dass sie durchaus nicht gehörig begründet sei, und wir theilen die Ansicht von denen, welche weder das Dasein einer wirklichen Entzündung der Sclerotica, noch das Vorhandensein eines dem Rheumatismus analogen Prozesses in jenen Fällen annehmen zu dürfen glauben.

Diese Entzündung ist erstens keine Sclerotitis, und zweitens sie ist nicht rheumatisch. In den meisten Fällen ist es sogar nicht einmal eine wirkliche Entzündung, sondern es ist blos eine Hyperämie, welche man in Begleitung einer Keratitis oder Iritis auftreten sieht. Was man gewöhnlich rheumatische Ophthalmie nennt, ist eine Keratitis, in Folge deren sich die Gefässe am Rande der Cornea hyperämisch injiciren. Wie Velpeau und Szokalski mit Recht bemerken und auch wir gesehen haben, entsteht dieser Gefässkranz öfters in Folge von fremden Körpern, die ins Auge kommen. Oefters entsteht er secundär, wenn eine Entzündung der Conjunctiva sich mehr in die Tiefe ausbreitet, oder er entsteht secundär von der Iris aus. Kurz es ist hier nichts specifisch Rheumatisches wahrzunehmen, und man hat Unrecht gehabt, das blose Symptom, die in Begleitung einer Keratitis oder Iritis eintretende Hyperämie der etwas tieferen Gefässe zu einer besondern Art von Krankheit, zu einem Augenrheumatismus zu stempeln. Eine Entzündung der Sclerotica findet hier nicht statt, es ist nicht das fibröse Gewebe der Sclerotica, welches hier leidet, sondern es sind die Gefässe der Albuginea und die die Sclerotica durchbohrenden und zur Iris gehenden kleinen Arterien, besonders aber, wie mir scheint, die vielen kleinen Venen, die aus dem Sinus circularis iridis herauskommen, diese Partieen sind es, in welchen die Injection ihren Sitz hat. *

* Einige Schriftsteller, z. B. Malgaigne, Adelmann u. A. haben die Ansicht ausgesprochen, dass es die Albuginea oculi, die

Es ist doch gewiss sehr sonderbar, wenn die Schriftsteller eine Entzündung Sclerotitis nennen, bei welcher der hauptsächlich leidendende Theil nicht die Sclerotica sondern die Hornhaut oder Iris ist. Dass aber letzteres der Fall sei, wollen wir sogleich durch eine Reihe von Citaten aus den besten Schriftstellern beweisen.

Bei Beer *, dem Gründer der Lehre von einer rheumatischen Augenentzündung ist diese letztere, der Beschreibung nach, eine oberflächliche Keratitis mit Bildung von Phlyctänen und Geschwüren. Die begleitenden Symptome sind: Schmerz, Thränenfluss, Lichtscheu, Injektion der Conjunctiva, und hinter dem Gefässnetz der Conjunctiva sieht man die geröthete Sclerotica rosenfarbig durchschimmern. Der Rheumatismus, meint Beer, ist eine Krankheit der fibrösen und serösen Membranen, folglich wirft er sich im Auge auf die Sclerotica und Cornea.

Man sieht in Beer's Werk ganz deutlich, auf welche Art die Lehre von der rheumatischen Ophthalmie entstanden ist. Es gibt Hornhautentzündungen, an welchen die Conjunctiva wenig Antheil nimmt, die tieferen Gefässe, welche auf der Sclerotica liegen, sind dabei (offenbar nur sympathisch) hyperämisirt. Anstatt nun diese Fälle rein objektiv zu betrachten, anstatt der Krankheit den Namen zu geben, den sie verdient, nämlich den Namen Keratitis, schreitet Beer sogleich zu einer Hypothese über ihre Aetiologie, und macht eine Ophthalmia rheumatica aus der Krankheit. Die Motive, welche zu dieser Benennung verführt haben, sind von zweierlei Art; es ist erstens: die Röthe der Sclerotica (die fibrösen Organe sollen ja der Sitz des Rheumatismus sein), und zweitens: die schmerzhafte Affektion, welche öfters auch in der Umgebung des Auges von solchen Keratitis-Kranken gefühlt wird. Wo Schmerz ohne deutliche

sogenannte Tenon'sche Membran, d. h. die fibro-cellulöse Fortsetzung der Muskelscheiden sei, welche man als den Sitz der rheumatischen Entzündung anzunehmen habe. Mag aber auch der Gefässkranz zur Albuginea gehören, so ist desswegen die Entzündung noch nicht specifisch „rheumatisch" zu nennen.

* Lehre von den Augenkrankheiten. Wien. 1813. I. 401. Das erste Werk von Beer, „die Lehre der Augenkrankheiten," (2 Bände, Wien. 1792.) enthält noch nichts von dieser Theorie. Ueberhaupt ist dieses erste Werk ein ziemlich unbedeutendes Produkt.

Entzündung (wie hier in den Umgebungen des Auges) auftritt, da ist man gleich mit dem Wort Rheumatismus bei der Hand.

Das Bedürfniss, die Augenentzündungen, es sei mir dieser Ausdruck erlaubt, zu sortiren, die Nothwendigkeit, die vielerlei verschiedenen Entzündungserscheinungen am Auge von einander zu trennen, lag ganz in der damaligen Zeit. War man doch eben erst so weit gekommen, die Iritis als eine besondere Augenkrankheit kennen zu lernen; ein Hunter und Bichat, und selbst ein Scarpa hatten noch nichts von Iritis gewusst, und erst durch J. A. Schmidt, den berühmten Collegen Beer's, war das Wort Iritis im ersten Jahre dieses Jahrhunderts zum erstenmale ausgesprochen worden. Aber anstatt auf diesem Weg der anatomischen Unterscheidung der Gewebe, wie sie Bichat gelehrt hatte, fortzufahren, anstatt auch die Keratitis von andern Augenentzündungen zu trennen und Hornhautentzündung und Conjunctivitis auseinander zu halten, fällt Beer auf die Idee eines rheumatischen Ursprungs; statt des objektiven, anatomischen Thatbestands wird eine hypothetische Ursache zum Eintheilungsprincip gemacht und so kommt die Lehre von der rheumatischen Ophthalmie zu Stande.

So verführerisch war aber diese Lehre von der rheumatischen Augenentzündung, so lockend war die Aufklärung, welche die Augenheilkunde hier gewonnen zu haben schien, dass die Beer'sche Theorie überall in Deutschland, auch von den Engländern zum grossen Theil, acceptirt wurde, und dass selbst ein Wardrop und Travers dem Einfluss der damaligen Wiener Schule, trotz ihres Sträubens, sich nicht entziehen konnten. Die neue Lehre hätte aber keinen so grossen Boden gewinnen können, wenn nicht etwas Wahres zu Grunde gelegen wäre. Und dieses Wahre ist: die rheumatische Ophthalmie Beer's hat ja wirklich etwas von der gewöhnlichen Ophthalmie Verschiedenes, sie ist keine Conjunctivitis, wenigstens nicht wesentlich und nicht primär, sondern eine Keratitis. Es war also ganz richtig, sie von der gewöhnlichen Ophthalmie oder Conjunctivitis zu trennen, und nur dies war unrichtig, dass man sie rheumatisch nannte, dass man sie nach Beer (p. 106.) ohne Weiteres von einem kalten Luftzug aufs Auge herleitete, und dass man dabei von einer Entzündung der Sclerotica sprach.

Als die Lehre Beer's durch Sichel in Frankreich eingeführt wurde, war man dort noch nicht so weit, die Keratitis gehörig zu unterscheiden, man hatte überhaupt die Lehre von

den Augenentzündungen in Frankreich vernachlässigt, und so war es zu erklären, dass die neue Lehre von der rheumatischen Ophthalmie auch dort als ein Fortschritt erschien und als ein solcher angenommen und gepriesen wurde. Seitdem nun auch die französischen Augenärzte angefangen haben, die Entzündungen am Auge anatomisch und histologisch, nach ihrem Sitz, zu unterscheiden, seit dieser Zeit hat auch jene Beersche Unterscheidung ihren Werth verloren und es hat die Bezeichnung rheumatische Ophthalmie einer bessern und exakteren Platz gemacht. Daher sind Viele von der Ecole Allemande wieder abgefallen, welche vorher gar wohl sich im Stillen gestanden hatten, dass in der Lehre von den Augenentzündungen bei den Deutschen etwas zu lernen sei.

Da man von jeher nicht recht wusste, noch darüber einig war, was für ein Prozess eigentlich der Rheumatismus sei, da man nie mit dem Wort „rheumatisch" einen ganz bestimmten Begriff verband, so darf man sich auch nicht wundern, wenn der eine Schriftsteller diese und der andere jene Form oder Variation von Augenentzündung für rheumatisch erklärte. Manche nehmen catarrhalisch und rheumatisch beim Auge für identisch, indem Beides von Erkältung herkomme; oder, indem der Conjunctiva ein serös-schleimhäutiger (also zu beiden Prozessen disponirter) Charakter zugeschrieben wird, nennt man ihre Entzündungen mit einem zusammengesetzten Wort catarrhalisch-rheumatisch. Der eine nennt die tieferen Entzündungen der Cornea rheumatisch, der andere nur die oberflächlichen, ein Dritter nur die mit Iritis complicirten, die Kerato-Iritis; kurz das Wort rheumatisch wird hier sehr willkührlich, je nach den verschiedenen histologischen und ätiologischen Hypothesen, denen die Schriftsteller folgen, zur Anwendung gebracht.

Gleich der nächste Hauptschriftsteller, der sich nach Beer über die rheumatische Augenentzündung vernehmen liess, nämlich Wardrop * beschreibt diese Krankheit wesentlich anders. Bei ihm ist die rheumatische Ophthalmie eine Entzündung der tieferen Hornhautschichte, eine Wasserhautentzündung. Von Phlyctänen sagt Wardrop kein Wort. Wir setzen einige Hauptstellen aus Wardrop's Aufsatz hieher.

Wardrop sagt: „die rheumatische Ophthalmie scheint mir ihren Hauptsitz in der Sclerotica zu haben, welche zur Klasse

* Medico-chirurgical Transactions. 1819.

der fibrösen Gewebe gehört, also zu der Klasse, welche gewöhnlich den Sitz des Rheumatismus abgiebt." „In leichten Fällen, und im Anfang des Uebels bemerkt man wenig Veränderung in der vordern Augenkammer, beim Zunehmen der Krankheit wird die Cornea trüb" u. s. w. „Die rheumatische Ophthalmie hat grosse Aehnlichkeit mit der syphilitischen" u. s. w. „Bei der rheumatischen Augenentzündung habe ich die Entleerung des Humor aqueus sehr vortheilhaft gefunden."

Wardrop ist also geneigt, nicht jene oberflächliche, phlyctänenbildende Keratitis von Beer, sondern vielmehr die tiefliegende, auf Wasserhaut und Iris sich ausbreitende, oder mit Entzündung dieser beiden Theile verbundene Keratitis rheumatisch zu nennen. Das sind zwei sehr stark abweichende Ansichten. Am Ende hat freilich der Eine so wenig faktische Gründe aufzuweisen als der andere.

Der Schriftsteller, welcher unter den englischen Ophthalmologen neben Wardrop die erste Stelle einnimmt, B. Travers *, schliesst sich so ziemlich seinem Landsmann an, es ist aber deutlich zu erkennen, dass Travers selbst auf die Unterscheidung der rheumatischen Augenentzündung keinen rechten Werth legt. Er spricht im Ganzen nur mit ein paar Worten von der rheumatischen Ophthalmie.

„Die rheumatische Sclerotitis," sagt Travers (p. 129.), „zeigt den rothen Gefässkranz, dabei mehr oder weniger Trübung des Humor aqueus und eine verzogene oder schiefgewordene Pupille." Und p. 128.: „Bei interlamellaren Exsudaten und Ulcerationen der Cornea sieht man immer den rothen Gefässkranz, indem hier immer Sclerotitis vorhanden ist." Pag. 294 heisst es dann: „es ist selten oder nie der Fall, dass die Cornea zum Sitz eines kranken Prozesses wird, ohne dass die Sclerotica Antheil nimmt." „Der Bau und die Eigenschaften der Sclerotica erklären es, warum primäre Sclerotitis eine seltene Krankheit ist. Im Anfang dieser Affektionen ist die Cornea nur wenig oder auch gar nicht getrübt und die Thätigkeit der Iris leidet nur wenig."

Wir sehen aus allen diesen Stellen, dass es Travers mit der Annahme der rheumatischen Ophthalmie, als einer besondern, für sich bestehenden Augenkrankheit, kenntlich durch den rothen Gefässkranz, nicht recht Ernst ist; er spricht auch

* Synopsis of the diseases of the eye. London. 1820.

nur sehr wenig davon, doch konnte er, obgleich er wohl der von ontologischer Anschauung freieste Oculist seiner Zeit (1820) war, sich nicht ganz von den herrschenden Vorurtheilen emancipiren. —

Lesen wir die Beschreibung der Sclerotitis rheumatica bei Chelius, so zeigt sich ein ganz ähnliches Resultat. Zuerst entsteht nur die Hyperämie, der rothe Gefässkranz. Sodann heisst es: „Steigert sich die Entzündung, so breitet sie sich auf die Descemet'sche Haut, die Hornhaut und die Iris aus etc.“ Weiterhin ist alsdann in der Beschreibung von Chelius nur noch von Hornhaut, Descemet'scher Haut und Iris die Rede, von der Sclerotica wird gar nicht mehr gesprochen, und der Leser würde, stände der Titel Sclerotitis nicht da, gar nicht wissen, dass hier eine Entzündung der Sclerotica beschrieben wird. Der Name Sclerotitis ist offenbar hauptsächlich desswegen acceptirt, weil er zu dem Namen rheumatisch, den man der Entzündung gibt, eher passt und weil man die Sclerotica als fibröse Membran für disponirt zum Rheumatismus annimmt. —

Auch Lawrence * glaubt nicht an das Pathognomonische des rothen Ringes, denn er sagt gleich im Eingang seiner Beschreibung der Sclerotitis (p. 329.): „die Iris und Cornea sind nie entzündet, ohne dass die Sclerotica roth wird“; und später noch einmal (p. 332.): „die Sclerotica nimmt Theil an allen entzündlichen Affektionen der Cornea, Iris und anderer innern Membranen, mögen dieselben traumatischer oder spontaner Natur sein.“

Sofort beschreibt Lawrence als eine besondere Art der Sclerotitis die rheumatische Ophthalmie: „sie ist gewöhnlich begleitet von nebeliger Trübung der Cornea und entsprechender Behinderung des Sehens.“ „Ich habe in den Fällen, die ich als rheumatisch betrachtete, keine interstitielle Ausschwitzung oder Trübung, und auch keine Suppuration beobachtet.“ —

Herrn Sichel's Anschauungsweise in Betreff der rheumatischen Ophthalmie (Traité de l'ophthalmie etc. Paris. 1837.) ist folgende. (p. 255.)

„Der Rheumatismus hat seinen gewöhnlichsten Sitz in den fibroserösen Membranen; im Auge trifft er die Sclerotica, die aponeurosische Ausbreitung der Augenmuskel, den serösen Theil der Conjunctiva, d. h. den Theil, der um die Cornea

* Diseases of the eye. London. 1844.

herum gelegen ist (qui avoisine le miroir de l'oeil), die Cornea, in einigen Fällen die Membran des Humor aqueus und den serösen Ueberzug, welchen die Iris auf ihrer vordern Seite besitzt. Man hat guten Grund auch die Jakob'sche Membran für disponirt zur rheumatischen Entzündung zu halten."

Es sind also nach Herrn Sichel sehr verschiedene „fibroseröse" Gewebe als Sitz der rheumatischen Ophthalmie anzunehmen. Gleichwohl lesen wir noch auf derselben Seite die Erklärung: „In der einfachen [d. h. nicht complicirten] rheumatischen Ophthalmie ist die Sclerotica der ursprüngliche und hauptsächliche Sitz der Krankheit." Fragen wir nun: woran erkennt man diese rheumatische Sclerotitis? so heisst es p. 160: „die Phlyktänen der Hornhaut liefern ein wesentliches Merkzeichen der rheumatischen Ophthalmie." Man sollte nun doch meinen, dass dieser Prozess der Bläschenbildung auf der Cornea den Titel Keratitis verdiene, aber bei Herrn Sichel ist dies nicht so gemeint; die Keratitis kommt erst jetzt. Noch auf derselben Seite beginnt nämlich die Beschreibung einer neuen Krankheit, der Kératite rhumatismale: „sie kömmt unter mehreren (!) Formen vor, von welchen ich nur eine, die ich am häufigsten und genauesten beobachtet habe und welche die deutlichsten (?) Merkzeichen darbietet, hier beschreiben will." Es wird nun eine Form von punktirter, fleckiger Trübung der Cornea durch Exsudat, ohne Bläschen- oder Gefässbildung beschrieben; warum nun aber gerade diese Form der Entzündung rheumatisch sein oder heissen muss, davon erfährt der Leser kein Wort.

Uebrigens haben wir ja so eben gesehen, dass die bläschenbildende Keratitis von Sichel ebenfalls für rheumatisch angesehen wird. Und dann giebt es ja noch mehrere weitere Formen („plusieures formes"), deren Beschreibung Herr Sichel, man weiss nicht recht warum, in seinem Buche unterlassen hat.

Der kleine Abschnitt aus der Sichel'schen Doktrin, welchen wir hier mittheilen, giebt ein gutes Beispiel von der Darstellungsweise, welche überhaupt in dem Buche unseres berühmten Landsmannes befolgt wird. Herr Sichel führt den Leser in ein höchst künstliches Labyrinth von Beschreibungen; man hat grosse Mühe ihm zu folgen und es gehört eine sehr aufmerksame Kritik dazu, um die logischen Fehler des Systems nicht zu übersehen. Es haben sich viele in diesem Labyrinth gefangen nehmen lassen! Herr Sichel ist ein Künstler, in

der Darstellung und Verfechtung seiner Ansichten, wie es wenige giebt! Er weiss den Leser so sanft über jeden Widerspruch und über jede Lücke seiner Beweise hinwegzuleiten, dass man nur bei genauer Aufmerksamkeit dahinter kommt. —

Jüngken erscheint in direktem Widerspruch mit den meisten andern Shriftstellern, wenn er von der rheumatischen Scleritis sagt: „die acute rheumatische Scleritis bildet gern Abscesse in der Hornhaut; dagegen bilden sich niemals Phlyhtämen auf der Hornhaut, wenn die Entzündung rein rheumatischer Natur ist.“ (Augenkr. Berlin. 1842. p. 166.)

Wir könnten in derselben Art, da ohnedies die meisten Schriftsteller ihre Beschreibungen von einander entlehnen, noch eine grosse Reihe von Citaten anführen; es mag aber an den hier mitgetheilten genügen. Man kann ohne Mühe sich daraus abstrahiren, wie schwach die traditionelle Lehre von der rheumatischen Ophthalmie begründet ist, wie der Eine dieses und der Andere jenes so zu nennen beliebt, und wie es den Wenigsten damit recht Ernst ist, sondern die Sache nur der überlieferten und gewohnten Ansicht zu Liebe acceptirt wird. Es sind immer Fälle von Keratitis und Iritis, die man mit den Namen rheumatische Ophthalmie belegt hat; von einer eigentlich rheumatischen Natur des Uebels, von einer entschiedenen Analogie oder Combination mit andern rheumatischen Affectionen wird nirgends ein Nachweis gegeben.

Gehen wir über zur gichtischen Augenentzündung, so finden wir sogleich, dass hier das Willkührliche und die apriorische Construction des ganzen Krankheitsbildes sich noch viel auffallender darstellen, als bei der Lehre von der rheumatischen Ophthalmie. Das Eigenthümliche der arthritischen Ophthalmie soll darin bestehen, dass der rothe Ring nicht ganz bis zum Hornhautrand hingeht, sondern eine halbe Linie von ihrem Rand schon aufhört. Untersuchen wir nun die Angaben der Schriftsteller etwas näher, so ergibt sich mit der grössten Klarheit und Leichtigkeit, dass das, was man arthritische Augenentzündung und Sclerotitis arthritica genannt hat, nichts anders ist, als eine einfache Chorioideitis.

Walther sagt (Abhandl. 1810. p. 482.): „Ursprüngliche Sclerotitis ist die arthritische Ophthalmie, und zu ihr kömmt in der Folge eine Entzündung der Glashaut hinzu. Sowie bei der Arthritis besonders das fibrös - häutige Gewebe in verschiedenen Organen leidet, so haftet auch die arthritische Ophthalmie ursprünglich

in der fibrösen Haut des Augapfels.“ „Die Röthe der Sclerotica bei der arthritischen Ophthalmie erstreckt sich niemals bis zur Hornhaut selbst, sondern es bleibt an der Grenze der Sclerotica gegen die Hornhaut hin ein blaulicher Ring.“

„Nach und nach wird die Sclerotica verdünnt. Die Verdünnung der Sclerotica bei der arthritischen Ophthalmie geht oft so weit, das eine Veränderung der Kugelgestalt des Auges, Ungleichheit der Oberfläche, eckige, winklige Verziehung entsteht, es verwächst die Sclerotica mit der Choroidea und es entsteht ein partielles Staphylom.“

„Die Iris wird nur selten secundär von der arthritischen Ophthalmie ergriffen, aber dagegen ist häufig die Glashaut entzündet.“ etc.

Bei Beer heisst die gichtische Augenentzündung nicht Sclerotitis sondern Iritis arthritica. Er beschreibt den Blutgefässkranz mit dem blaulichen Ring als das Charakteristische. Verziehung der erweiterten Pupille nach aussen, in der Folge Blindheit und Atrophie des Auges sind weitere von Beer angegebene Erscheinungen. Kurz es ist eine Iritis, verbunden mit Chorioideitis; erstere als das Sichtbare und mehr Aeusserliche, ist mehr hervorgehoben. Man wusste damals noch nichts von Chorioideitis. Warum aber diese Entzündung arthritisch heissen muss, sieht Niemand ein.

Weller (4te Aufl. 1831. p. 439.) beschreibt auf dieselbe Art wie Beer und Walther den rothen Ring mit weissblauem Rand; die Iritis sieht er als eine wesentlich dazu gehörende Erscheinung an. Weller's Respekt vor der traditionellen Lehre über die arthritische Augenentzündnng ist so gross, dass er diese Lehre in sein Lehrbuch aufnimmt, obgleich er selbst nicht daran glaubt und durch seine eigenen Beobachtungen sie ausdrücklich widerlegt. Nur in einer Anmerkung unter dem Rand wagt er gegen dieses Dogma der Wiener Schule zu polemisiren. Die Anmerkung lautet also: „Wir haben den weisslichen Ring um die Cornea bisher als ein der gichtischen Regenbogenhautentzündung eigenthümliches Zeichen betrachtet, obgleich sich hie und da leise Zweifel dagegen vernehmen liessen. Viele mit Sorgfalt gemachte Beobachtungen haben mir gelehrt, dass sich jener Ring in allen den Ophthalmien findet, in welchen die Sclerotica, die Iris, so wie die übrigen, tiefgelegenen, edlen Gebilde vorzüglich leiden, die Cornea mit ihrer Bindehaut aber nicht eben afficirt ist. Denn in jenem Falle gehen

die Gefässzweige aus der Sclerotica, der Insertion der Iris entsprechend, unmittelbar in diese über und lassen somit den in die Cornea eingefalzten, weisslichen Rand der harten Haut unberührt."

Hiemit giebt uns Weller die einfache Auflösung des Räthsels: wenn die inneren Gebilde (Iris, Chorioidea) sich entzünden, ohne dass die Hornhaut mitleidet, so entsteht der bläuliche Ring. Die Gicht hat nichts besonderes mit diesem Ring zu schaffen.

Zwar ist Weller durchaus nicht der Einzige, der in dieser Weise gegen die Lehre von der arthritischen Sclerotitis Opposition macht. Travers, Tyrrell, Himly und manche Andere sprechen sich dagegen aus und lassen den bläulichen Ring nur als begleitendes Zeichen einer innern Entzündung gelten. Gleichwohl erhielt sich die Ansicht von dem gichtischen blauen Ringe noch bis in die neueste Zeit. Bei Chelius, obgleich man sein Buch als das umsichtigste und vielseitigste unter den neueren Ophthalmologieen anerkennen muss, findet sich diese Lehre so gut wie bei den andern.

Chelius sagt: „die gichtische Augenentzündung beginnt ursprünglich als Entzündung der Sclerotica, charakterisirt sich aber vorzüglich durch die schnelle Ausbreitung auf die gefässhäutigen Gebilde, indem entweder vorzugsweise die Iris oder die Chorioidea in ihrer ganzen Ausbreitung ergriffen wird." Dieser Definition der gichtischen Augenentzündung entspricht sodann auch die Beschreibung: wenn man vergleicht, was Chelius einige Seiten weiter über die Chorioideitis sagt, so findet man fast ganz dasselbe; kurz man kann von Chelius wie von den meisten anderen Schriftstellern sagen, dass sie dieselbe Krankheit, nämlich die Chorioideitis, zweimal beschreiben, zuerst unter dem Namen Sclerotitis arthritica und dann unter dem Namen Entzündung der Chorioidea.

Bei Lawrence z. B. finden wir keine Sclerotitis arthritica; er beschreibt aber dieselben Symptome, nämlich die der Chorioideitis, zum zweiten Mal unter dem Namen „arthritische Entzündung der innern Membranen". Lawrence sagt ausdrücklich, dass dieselbe Krankheit bei Benedikt und Rosas Ophthalmitis interna heisse. Daneben findet sich sodann noch eine Iritis arthritica in Lawrence's Werk, welche wiederum so ziemlich dasselbe ist, nur dass in der Beschreibung das Leiden der Iris vorzugsweise betont wird.

Wir könnten in dieser Weise noch zwanzig der neueren ophthalmologischen Werke durchgehen und überall dieselben Widersprüche nachweisen; wir wollen aber unsere Leser damit verschonen. Jeder, der nur ein Buch über die Augenheilkunde besitzt, wird sich von der Richtigkeit unserer Behauptung überzeugen können. —

Was die scrophulöse Augenentzündung betrifft, so wird es nicht nöthig sein, darüber viele Worte zu machen. Die Kinder mit scrophulösem Habitus leiden häufig an chronischen Augenentzündungen, aber man kann es einer Augenentzündung noch nicht ansehen, ob das Individuum an scrophulöser Dyskrasie leidet.

Ruete, der, wie viele andere Ophthalmologen, im Begriff zu stehen scheint, sich von dem Ontologismus der Ophthalmie zu emancipiren, sagt in seinen interessanten „klinischen Beiträgen“ Folgendes über die scrophulöse Ophthalmie: „Eine Frage, die sich uns hier zunächst aufdrängt, ist die, ob man in allen Fällen, ohne Rücksicht auf das Alter, die Constitution etc. des Kranken, die scrophulöse Augenentzündung von andern durch das blosse Ansehen der Augen unterscheiden könne. Wir hielten dies früher mit mehreren andern Schriftstellern, z. B. mit Jüngken, Stöber, Sichel, für möglich; vielfache neuere genaue Untersuchungen haben uns jetzt indessen zu der Ueberzeugung gebracht, dass es nicht immer so unbedingt möglich ist, die specifische Natur der Augenkrankheiten aus dem blosen Ansehen zu erkennen. Die scrophulöse Augenentzündung gleicht in vielen Fällen vollkommen der abdominellen und insbesondere der gichtischen, oft auch der katharrhalischen, der rheumatischen, vorzüglich wenn diese schlaffe, lymphatische Subjekte ergreifen.“

Sehr interessant ist der von einigen französischen Pathologen gemachte Versuch, die Photophobie bei den Augenentzündungen von einer gleichzeitigen Cyclitis, einer Entzündung oder Reizung (Empfindlichkeit) des Ligamentum ciliare herzuleiten. Das Ligamentum ciliare, sagt man, wird bei jeder Verengung der Iris gezerrt, daher scheuen sich diese Kranken vor dem Licht, während sie im Dunkeln, bei erweiterter Iris, ihr Auge gar wohl gebrauchen können. Die Photophobie wäre also ein Symptom dieser Cyclitis. — So ingeniös und bestechend diese Theorie sich ausnimmt, so kann man sie doch nicht als erwiesen annehmen; es ist mit Recht dagegen einge-

wendet worden, dass die Belladonna gar oft diese Lichtscheu nicht aufhebt, obgleich sie die Bewegungen der Iris und folglich die vorausgesetzte Zerrung des Ligamentum ciliare zur Ruhe bringt. Das Wesen der Photophobie bei den Augenentzündungen ist also noch nicht ganz klar. —

Die andern von der deutschen Schule angenommenen Arten der Ophthalmie, also z. B. die abdominelle oder die catarrhalische, im Gegensatz zur idiopatischen, wollen wir nicht ausführlich betrachten: es ist allzu evident, dass eine Unterscheidung zwischen idiopathischer und catarrhalischer Conjunctivitis in unserer Zeit nicht mehr haltbar gefunden werden kann. Die oberflächlichen Schleimhautentzündungen werden Catarrh genannt, und Catarrh ist nahezu identisch mit oberflächlicher Schleimhautentzündung. Etwas Specifisches kann in den gewöhnlichen, sogenannten catarrhalischen Entzündungen der Conjunctiva durchaus nicht anerkannt werden. Man nennt eine Schleimhautentzündung einfach catarrhalisch, wenn keine besondere weitere Symptome, z. B. starke Anschwellung des submucosen Gewebes oder Pustelbildung dabei auftreten, es weiss aber Jedermann, dass auch diese letzteren Symptome zur einfach catarrhalischen Entzündung öfters hinzukommen. —

Was man von einer abdominellen oder venösen Augenentzündung gelehrt hat, ist so auffallend phantastisch, dass man es wohl Velpeau nicht übel nehmen darf, wenn er die Sichel'sche Lehre über diesen Punkt geradezu für lächerlich erklärt. Da wird eine Vergleichung zwischen dem Gewebe der Chorioidea und dem der Leber und Milz angestellt, und aus der angenommenen Aehnlichkeit des Gewebes dieser drei Organe der Schluss gezogen, dass die „Stockungen im Pfortadersystem" eine sympathische Chorioideitis erzeugen.

Wenn nun aber schon diese einfachen ophthalmologischen Krankheits-Species als eine naturwidrige Annahme erscheinen, so muss dies noch mehr bei jenen beliebten „Combinationen und Compositionen" dieser Species der Fall sein. Jene Diagnosen einer scrophulös-venösen, oder rheumatisch-scrophulös-blennorrhoischen, oder syphilitisch-rheumatischen Ophthalmie, Diagnosen, wie man sie da und dort auf deutschen Kliniken machen sieht, sind schon von mancher Seite her verspottet worden.

Es scheint uns aber, dass auch Diejenigen, welche dieser Worte sich bedienen, es grossentheils mehr aus Gewohnheit

thun, als weil sie selbst von der Richtigkeit der Sache überzeugt wären, oder einen wirklichen Werth darauf legten. So kam es uns z. B. an mehreren Stellen der klinischen Berichte von Ruete (1843) und von Adelmann (1845) vor.

Pag. 133 seines Werkes bringt z. B. Herr Adelmann eine Krankengeschichte mit dem Titel: „Blepharoblennorrhoea rheumatico-scrophulosa acuta.“ Wenn wir nun fragen, warum dieser Fall, ein Fall von acuter Augenblennorrhöe, rheumatico-scrophulös genannt wird, so finden wir dazu keinen hinreichenden Grund. Es ist zwar bemerkt, dass die 43jährige Person, eine Wäscherin, einen „scrophulösen Habitus“ gehabt, und dass ihre Augenschmerzen abendlich exacerbirt haben, aber solche schwache Zeichen können uns nicht genügen, die Augenkrankheit selbst ohne weiteres scrophulös und rheumatisch zu nennen. Es war eine endemische Blennorrhöe wie andere mehr, und die Entzündung hatte sich den tiefern Schichten mitgetheilt. Herr Adelmann behandelt sie auch ebenso wie andere Blennorrhöen: örtlich Betupfen mit Lapis infernalis, innerlich Calomel mit Jalappa; kurz das grossklingende Wort rheumatico-scrophulosus steht müssig da. Hoffen wir, dass die Worte dieser Art nicht all zu lange mehr zu hören sein werden.

Die alten Begriffe, die traditionellen Krankheitsbilder sind also aufgelöst, und die darauf gebauten Indicationen müssen zu gleicher Zeit fallen. Dagegen profitirt die Augenheilkunde von einem wichtigen, durch die neuere Zeit ans Licht gebrachten Gesetz, dem therapeutischen Grundsatz, wonach viele Entzündungen der Schleimhäute, überhaupt aber viele oberflächlichen Entzündungen, am besten und raschesten durch die Cauterisation, durch den Höllenstein und ähnliche Mittel kurirt werden. Wenn man ehemals, in den Zeiten des Brownismus und Broussaismus bei entzündlichen Zuständen sich vor allem Reizenden aufs äusserste hüten zu müssen glaubte, so hat man von dieser Ansicht in neuerer Zeit sich bedeutend entfernt. Die neuere Zeit hat zwar den Dyskrasien ihre Aufmerksamkeit zugewendet und man leitet heut zu Tage, vielleicht mehr als je, die meisten Localkrankheiten aus dem Blute her, man ist aber gleichwohl von jenen „blutreinigenden“ und ähnlichen Mitteln sehr zurückgekommen; man hat nur allzuviele Gelegenheit sich zu überzeugen, dass jene Indicationen durch die dafür gepriesenen Mittel wenig erfüllt werden, und man überzeugt

sich im Gegentheil alle Tage von dem kräftigen und rasch heilenden Einfluss, welchen die reizenden und leicht kauterisirenden örtlichen Mittel bei den meisten Schleimhautentzündungen ausüben.

Es ist dies ein allen den, welche mit dem jetzigen Stand der Therapie vertraut sind, sehr bekanntes Factum, und der Fortschritt, den die Heilkunde durch die Entdeckung dieses therapeutischen Gesetzes gemacht hat, ist ein sehr bedeutender und wichtiger. Die Augenheilkunde hat nun wesentlich dazu beigetragen, um dieses allgemein pathalogische Gesetz zu entwickeln, und unter den Ophthalmologen ist es besonders Velpeau, dem ein grosser Theil an dem Verdienst dieser Entdeckung zugeschrieben werden muss.

Da uns die Beobachtungen und Ansichten Velpeau's unter unsern deutschen Collegen lange nicht so bekannt scheinen, als sie es verdienen (schon um des grossen Beifalls willen, den sie in Frankreich finden), so wollen wir einige der wichtigsten Stellen aus Velpeau's Arbeit zur Orientirung unserer Leser hieher setzen.

Ueber die Behandlung der Blepharitis und ihre verschiedenen Varietäten äussert sich Velpeau folgendermassen:

„Eine lange Erfahrung hat mir gezeigt, dass Augenentzündungen, die trotz aller allgemeinen und innerlich angewendeten Mittel zwei, drei, vier, sechs Monate fortgedauert und sich nicht gebessert haben, gar nicht selten nach einigen Tagen verschwinden, wenn man die rechten örtlichen Mittel (schwefelsaurer Zink, Höllenstein u. dgl.) anwendet. Ohne also die Aderlässe, Blutegel, Schröpfköpfe, Purgirmittel, Fussbäder, Blasenpflaster, Fontanelle, Haarseile, Moxen bei der Behandlung der Augenliederentzündung ganz verwerfen zu wollen, nehme ich keinen Anstand, zu versichern, dass alle diese Mittel in der Mehrzahl der Fälle von einem sehr zweifelhaften Nutzen sind, während die örtliche Behandlung, ohne gleichzeitige Anwendung jener allgemein wirkenden Mittel, in der Regel einen sehr raschen Erfolg gewährt. Man hat auch schon von Alters her gesehen, dass Verkäufer von Geheimmitteln und alte Weiber die Augenliederentzündungen besser zu kuriren wussten, als die angesehensten Aerzte, die sich an eine nicht örtliche Behandlung und an die rationell scheinenden Indicationen hielten."

„Alle möglichen Augenwassercompositionen — sagt Vel-

peau ferner — alle jene unzähligen Recepte von Theden, Schmucker, Beer, Janin, Taylor u. s. w., können bei der Conjunctivitis gute Dienste leisten; Bleiessig, schwefelsaures Zink, Sublimat, Alaun, Lapis divinus, sind ganz gute Mittel, aber das wirksamste Augenwasser ist gewiss die Auflösung von Höllenstein."

„Die Anwendung dieses Mittels verbreitete sich von mir aus, im Jahr 1829 und 30 in den Pariser Spitälern. Seit jener Zeit habe ich es an einer grossen Zahl von Kranken und in Fällen der verschiedensten Art angewendet, so dass jetzt viele Aerzte sich nicht mehr davor fürchten. Es ist in der That etwas Wunderbares um die Wirksamkeit desselben bei dieser Klasse von Krankheiten. Starke Entzündungen der Conjunctiva, welche zwei, drei, sechs, acht Tage gedauert hatten, begleitet von Chemosis oder nicht, sind unter dem Einfluss jenes Mittels wie durch Zauber verschwunden, und zwar in einer unzählbaren Menge von Fällen. Ich habe mich dabei auf alle Art vor einem Irrthum zu schützen gesucht, ich war beständig bemüht, den wirklichen Effekt des Mittels von dem natürlichen Gang der Krankheit zu unterscheiden, ich berücksichtigte die Aenderungen der Diät und der Beschäftigung, um nicht die Resultate der ärztlichen Behandlung mit den zufälligen und begleitenden Umständen zu verwechseln, und um nicht das Mittel gerade in der Zeit anzuwenden, wo die Krankheit von selbst zu Ende gegangen wäre. Ich habe z. B. das Mittel schon am zweiten und dritten Tag der Entzündung angewendet, noch ehe die Entzündung ihre Höhe erreicht hatte. Bei andern Kranken wartete ich zwei oder drei Tage, um die Wirkung ihres Aufenthaltes im Spital zu beobachten. Um gewiss zu wissen, ob nicht die nebenher gebrauchten Mittel an der Heilung schuld seien, habe ich häufig gar nichts Anderes verordnet und auch keine Aenderung der Diät und Lebensart von dem Kranken verlangt.

Wie ich es auch machen mochte, immer wurde durch den Höllenstein die Conjunctivitis getilgt, vorausgesetzt, dass keine besondern Complikationen dabei waren. Meine Erfahrungen stützen sich jetzt auf mehrere tausend Fälle und ich habe die Versuche in so verschiedener Art angestellt, dass ich über die Richtigkeit der Sache gar keinen Zweifel mehr haben kann. In meinen Augen ist also das beste Mittel gegen die Conjunctivitis eine schwache Lösung von Höllenstein; ein bis sechs

oder zehn Gran auf die Unze Wasser, wovon man täglich zwei oder dreimal einige Tropfen zwischen die Augenlieder hineinfliessen lässt."

„Bei einfacher Chemosis, so stark sie auch sein mag, verfehlt dieses Augenwasser, unterstützt von der allgemeinen Behandlung, beinahe nie seine Wirkung; die Heilung tritt dabei gewöhnlich sehr rasch ein. Das Scarificiren der Conjunctiva hat bei weitem nicht eben so viel gute Wirkung als die Höllensteinlösung."

„Ueberhaupt habe ich seit mehr als zehn Jahren keinen Fall gesehen, dass eine einfache, rein entzündliche Conjunctivitis der Anwendung des Höllensteins, allein oder bei gleichzeitiger Anwendung allgemein wirkender Mittel, widerstanden hätte." —

„Jede nicht complicirte Conjunctivitis bei einem sonst gesunden Individuum kann in einer oder zwei Wochen durch die Höllensteinlösung und einige Blutentziehung geheilt werden. Es ist kaum nöthig hinzuzufügen, dass diese Behandlung der acuten Augenentzündung auch bei den verschiedenen Abänderungen der chronischen Conjunctivitis am Platz ist. In den Pariser Spitälern haben mehrere Chirurgen sich endlich bestimmen lassen, dieses Mittel zu versuchen, aber sie haben beinahe nur nach dem Ablauf der ersten Entzündungsstadien davon Gebrauch zu machen gewagt, zu einer Zeit, wo nichts sehr Auffallendes mehr davon zu hoffen war. Beinahe Alle sind noch dagegen, und wollen bei der ächt acuten Conjunctivitis Nichts davon hören, wo die Wirksamkeit des Mittels gerade am unzweifelhaftesten ist."

Dies sind also die Resultate Velpeau's, eines Mannes, der ohne Zweifel zu den vielseitigsten, erfahrensten und angesehensten Chirurgen unserer Zeit gezählt werden muss. Seine Resultate sind in entschiedenem Widerspruch mit dem, was man vorher geglaubt und als ganz sicher und unzweifelhaft betrachtet hatte. Seit der Zeit aber, dass Velpeau dies geschrieben hat, seit 1840, sind von vielen Seiten her Bestätigungen dieser Therapie erfolgt, und sie hat, in Frankreich besonders, eine grosse Anzahl Nachfolger gefunden. Viele Aerzte, und unter diesen auch wir, wissen Velpeau Dank, dass er sie ein so kräftiges Heilmittel kennen gelehrt und von aller übertriebener Aengstlichkeit bei der Anwendung der kauterisirenden Substanzen befreit hat.

Man kann vielleicht Velpeau den Vorwurf machen, dass er zuweilen allzu keck an seinen Kranken experimentirt hat, und wir selbst möchten ihn von diesem Vorwurf nicht ganz freisprechen. Aber hier, in diesem Fall, würde dieser Vorwurf kaum am Platze sein; denn es lässt sich leicht errathen, auf welche Art man zu dieser neuen Therapie gekommen sein mag. Frappirt von der anerkannt günstigen Wirkung, welche die Aetzmittel und namentlich die Höllensteinlösung bei den contagiösen Augenblennorrhöen besitzen, und aufgemuntert von dem heilsamen Resultat desselben Mittels bei den chronischen und subacuten Ophthalmien, durfte man wohl etwas kecker werden und, wenn dabei nur günstige Resultate erzielt wurden, immer weiter gehen. Und so sehen wir die Therapie bei dem Resultat ankommen, dass im Allgemeinen der Höllenstein das beste Mittel gegen acute wie chronische, contagiose und nicht contagiose Augenentzündungen sei, und dass diese reizende Behandlung sich als die beste Antiphlogose erweist.

Aber — könnte eingewendet werden — man muss doch die Verschiedenheit der Fälle, die verschiedene Constitution der Kranken, die dyskrasischen Ursachen, die Verschiedenheit der Augenentzündung berücksichtigen. Ja wohl! — antworten wir — es muss Alles berücksichtigt werden! man wird dem, dessen frische Augenentzündung von einem Splitter oder von kaustischem Kalk herkommt, keine Höllensteinlösung ins Auge tröpfeln; man wird auch bei einer ganz leichten, unbedeutenden, alsbald von selbst wieder verschwindenden Ophthalmie nicht immer sogleich mit dem Höllenstein kommen; man wird es einem scrophulösen oder mit Gicht behafteten Individuum nicht an der nöthigen Allgemein-Behandlung fehlen lassen; aber die Eintheilung der Augenentzündungen in verschiedene Species, in die katarrhalische, rheumatische, abdominelle, arthritische u. s. w., so, wie man sie besonders in den deutschen Handbüchern findet, ist unwahr, unbegründet, auf unrichtige Hypothesen gestützt, ist mit der Erfahrung im Widerspruch und kann folglich nicht als Basis therapeutischer Indicationen gelten. Die Behandlung, welcher die Augenentzündungen bedürfen, ist vorzugsweise die örtliche, mit den reizenden, adstringirenden, ätzenden Substanzen.

Es muss jedoch ausdrücklich daran erinnert werden, dass hier nur von den oberflächlichen Augenentzündungen, von der Conjunctivitis und oberflächlichen Keratitis die Rede ist.

Die Iritis und die Entzündungen der tieferen Hornhautsubstanz wird man nicht auf dieselbe Weise behandeln, und es erscheint in sofern ganz richtig, wenn man einen Theil der sogenannten arthritischen und rheumatischen Ophthalmien anders behandelt, als die nur oberflächliche Conjunctivitis. Denn da ein grosser Theil dieser sogenannten rheumatischen und arthritischen Ophthalmien schon ursprünglich und primär nichts anderes sind als Entzündungen der Iris, der Chorioidea, der tieferen Hornhautschichte, so müssen diese auch eine andere Behandlung erfahren. Da man hier nicht mit den äusserlichen, nur oberflächlich wirkenden Mitteln beikommen kann, so muss auch die Therapie dabei auf andere Weise eingeleitet werden, man muss durch Calomel, Belladonna, Jodkalium und die andern bekannten Mittel den krankhaften Prozess zu bekämpfen suchen. Man muss die Chorioideitis nicht, wie noch so häufig geschieht, als den Reflex irgend eines hypothetischen Abdominalleidens, einer Stockung und dergleichen ansehen und behandeln, sondern man muss sich erinnern, dass man es mit einer Entzündung zu thun hat, die ihr Exsudat setzt, und die, ebensogut als eine Iritis, antiphlogistisch behandelt sein will.

XI.

Beiträge zur physiologischen und pathologischen Chemie der Osteomalacie.

Von

DR. GERSTER,

praktischem Arzte und Augenarzte in Regensburg.

Während eines längern Aufenthaltes in Wien im Studienjahre $18^{45}/_{46}$ hatte Verfasser sich auch vielfach mit physiologischer und pathologischer Chemie und Microscopie in dem chemischen Laboratorium des k. k. allgemeinen Krankenhauses unter Leitung des Herrn Dr. Heller, Vorstandes dieses Laboratoriums, beschäftigt und vielfältige Harn- und Blutanalysen gemacht. Eine der interessantesten Kranken in dieser Zeit (besonders bezüglich des selten so hochgradigen Vorkommens) war eine osteomalacische Frau auf der chirurgischen Abtheilung des Herrn Primarius Moysisovics.

Die Kranke, Magd. Scheikel, 30 Jahre alt, seit $4^1/_2$ Jahr in Wien verheirathet, abgemagert, von blassgelblichem Aussehen gab an, in ihrem kindlichen und jugendlichen Alter gesund gewesen und sich keiner erheblichen Krankheit erinnern zu können. Die Regeln traten in gehöriger Epoche ein und hielten immer die naturgemässe Periode. Vor $3^1/_2$ Jahr (mit Ende des ersten Jahres ihrer Ehe) gebar sie ein ausgetragenes Kind, welches jedoch bald nach der Geburt starb. Die Lochien seien gehörig geflossen und auch die Menses hätten sich einige Monate nachher wieder eingestellt. In der Graviditätsperiode habe sie sich

wohlbefunden, aber einige Zeit nach der Geburt Schmerzen in den Hüften und in den Oberschenkelbeinen bekommen, welche die Kranke als gichtisch-rheumatische schildert und welche von dem sie daran behandelnden Arzte auch als solche erklärt und behandelt worden seien. Diese Schmerzen hat die Kranke seit dieser Zeit nicht mehr verloren und bald minder, bald stärker daran gelitten. Vor $2\frac{1}{2}$ Jahr hielt die Kranke das zweite Puerperium; das Kind starb nach 6 Wochen, und so lange hatte die Kranke auch ihr Kind gesäugt. Wie nach dem ersten Puerperium, so seien auch nach dem zweiten die Lochien gehörig geflossen und habe sich die Menstruation wieder eingestellt, jedoch die Schmerzen in den Hüften und Oberschenkeln hätten sich einige Zeit nach der Geburt vermehrt und sich auch über die Unterschenkel ausgebreitet. Im Januar 1845 wurde die Kranke zum drittenmale entbunden, wie sie aussagte und ihr Mann bestätigte, von einem gesunden, starken Kinde, das sie selbst säugte und welches im fünften Monate an einer hitzigen Gehirnkrankheit (Hydrocephalus acutus) gestorben. Die Lochien flossen nach dem dritten Kindbette blos fünf Tage und die Kranke gab als Ursache eine Verkältung an, welche sie sich durch Aufstehen und Verlassen des Bettes zugezogen. Die Schmerzen in den Hüften und untern Extremitäten steigerten sich allmählig mehr, dazu gesellten sich allgemeine Schwäche und Mattigkeit, der Gebrauch der untern Extremitäten wurde immer beschwerlicher, so dass die Kranke sich der Krücken zum Gehen bediente. Endlich, 1845, suchte sie Hülfe im k. k. allgemeinen Krankenhaus und kam auf die erste medizin. Abtheilung, Zimmer Nro. 82. An was und wie sie da behandelt wurde, weiss Verfasser nicht anzugeben, jedoch sagten die Kranke und ihr Mann, dass es auch im Krankenhaus immer schlechter gegangen. Nach einem Aufenthalte von drei Monaten verliess sie das Krankenhaus, mühsam und nur mit Hülfe zweier Krücken sich aufrecht erhaltend und nur einzelne Schritte gehen könnend. Die Kranke liess sich alsobald in die Schwefelbäder von Baden (bei Wien) bringen. Auf der Fahrt dahin brachen ihr beide Oberschenkelbeine; (wurden wohl nur gebogen oder geknickt, bedingt bei osteomalacischem Zustande durch schlechte Lagerung, Erschütterung, vielleicht auch nur durch blosse Muskel-Contractur). Die Kranke und ihr Mann schieben die Ursache auf einen Schrecken. Nämlich schon ganz in der Nähe von Baden habe der Wagen auf einmal und

unerwartet schnell angehalten und sei nach kurzem Halt plötzlich schnell weiter gefahren und darob sei die Kranke so erschrocken, dass ihr der Schrecken in die Beine gefahren und beide Füsse gebrochen habe. — Auch bei einem zweimonatlichen Aufenthalt in Baden hat sich die Krankheit nicht gebessert, sondern sich allmählig und stetig verschlimmert, trotz noch mannichfachen ärztlichen Heilversuchen während des Winters $18^{45}/_{46}$ in Wien. Am 3. März 1846 kam die Kranke auf die chirurgische Abtheilung des Herrn Primarius Moysisovics. Die Diagnose war nun nicht mehr im Geringsten zweifelhaft, da die Krankheit sich bereits in sehr weit vorgerücktem Stadium befand. — Die Kranke wurde nun allsogleich mit Jodkali behandelt. *

* Es ist durchaus nicht meine Absicht hier eine Kritik der Behandlung zu liefern, um so mehr als die Prognose wohl eben so klar war als die Diagnose. Aber doch muss ich gestehen, dass mir die Anwendung von Jodkali, und dazu in solchen Gaben, gegen universelle Osteomalacie und Atrophie des Gesammtorganismus, etwas ganz Neues, allen Indicationen, die ich je von Jod gelesen, gehört und selbst erfahren, gerade Entgegengesetztes war. Wer zwar mehrere Krankenanstalten besucht, und sich mit der üblichen Behandlung der Einzelnen bekannt gemacht, wird beobachten, dass fast jeder und besonders unsere älteren Herrn Kollegen so ziemlich ihr Steckenpferd und Universalmittel haben; der eine reitet auf Opium, der andere auf Hydrargyrum, dieser auf Tartarus, jener auf Leberthran (wie es auch manchmal die Mode mit sich bringt), der eine venaesecirt wo der andere stimulirt, dieser purgirt vorzüglich in sursum, jener behauptet, das wäre gegen den Verstand, und wirkt blos in deorsum, der eine schreit: nur kühles Regime und kaltes Wasser, dem andern geht nichts über Thee und Schwitzen. Das Merkwürdigste bei der Sache ist nun das, wenn die Herren am Jahresschlusse die + und — machen, dass da bezüglich des post hoc ergo propter hoc jeder gegen die andern behauptet: die günstigsten Resultate zu haben. Wer ohne vorgefasste Meinung dieses beobachtet und die Resultate zusammenstellt, wird sicher von den Heilwirkungen der Arzneimittel ganz andere Ueberzeugungen bekommen, als sie in Pharmacodynamiken, in der Materia medica und auf Kliniken zu finden sind und gelehrt werden. Die neueste medizinische Richtung in Wien, gegründet mehr auf microscopische und pathologische Anatomie, experimentelle Physiologie, physiolog. und patholog. Chemie und Microscopie, Stethoscop und Plessimeter, die besonders durch die pathologische Anatomie (Rokitansky) vorbereitet und als deren Repräsentanten in praktischer Ausübung vorzüglich Skoda und sein Zögling und Schüler Hebra zu nennen und deren Lehren der grössere Theil der jüngern Aerzte anhängig ist,

Mit einem Scrupel täglich wurde angefangen und in der Gabe gestiegen, so dass sie am 18. März zu einer Drachme täglich gelangte. Vom 20. März an erhielt sie täglich nebst einer Drachme Jodkali noch eine Drachme Carbonas ferri.

Am 24. März wurde der Harn der Kranken zur chemischen Analyse zu Dr. Heller in das Laboratorium geschickt und dadurch erhielt ich auch die erste Kenntniss von der Kranken. Ich besuchte sie, und ausser ihren destruirten Knochen war nichts Absonderliches aufzufinden. Sie war blass, von wachsgelblichem Aussehen, abgemagert und ihre hauptsächliche Klage war über reissende, ziehende Schmerzen in den untern Extremitäten, die sich Nachts steigerten. Morgens war immer vollkommene Remission. Der Appetit war selbst erhöht, (vielleicht

---

diese Richtung hat sich sicher ein sehr grosses Verdienst um die prakt. Medicin dadurch erworben, dass sie doch mehr sichere und festere Grundlagen in die Medicin gebracht und vielen veralteten Quark und althergebrachte Lehren als falsch und grundlos nachgewiesen und beseitigt hat. Doch leider ist diese Richtung bis jetzt nur eine mehr diagnostische geblieben, und sucht jetzt einseitig in deren Begründung und der darauf gestellten Prognose das Heil der Medicin. Von der Negation des Einzelnen ist sie stetig zu immer grössern und weitern Negationen geschritten und nun dahin gekommen, dass in Krankheiten und ganz besonders in fieberhaft und mehr acut verlaufenden gar keine Therapie die beste Therapie sei, und findet fast nur noch im Opium das einzige Solamen für sich und ihre Kranken. So sehr ich auch ein Jünger dieser Richtung bin, selbst in dieser Schule gebildet und dadurch wirklich vielen alten Schulstaub, einem mit grosser Mühe früher eingebläut, wieder glücklich abgeschüttelt habe, so huldige ich doch als prakt. Arzt nicht jener Ansicht, die weil sie keine Therapie weiss, und noch keine bessere kennen gelernt, die Therapie überhaupt und alle Erfahrungen und glückliche Erfolge Anderer läugnet. Der Zweck der Medicin bleibt doch immer das Heilen, aber wenn man sich selber für heilungsunfähig erklärt, so hört die Medicin auf eine Heilwissenschaft zu sein; sie wird dann bald selbst zu Grabe gehen und ihre seitherigen Diener aus ungestilltem Hunger mit ihr, denn die Kranken müssten doch gewaltige Thoren sein, von denen Hülfe zu suchen, welche sich selber darin als unwissend erklären und das Nichtsthun als die beste Therapie empfehlen. Obwohl ich mich auch überzeugt habe wie ohne alles Zuthun der Kunst blos durch Ruhe und zweckmässiges diätetisches Verhalten oft wunderbare Heilungen vollbracht wurden, so geht dieses doch nicht überall und immer, und Fälle wo nach Anwendung irgend eines Mittels auch

Uroxanthin: vermehrt, Erdphosphate: vermehrt, Sulfate und Chloride: vermindert, phosphorsaures Natron: vermindert.

B. Quantitativ:

In 1000 Theilen waren enthalten:

Wasser . . 976,25
Feste Stoffe 23,75.

Harnstoff . . . 1,08
Harnsäure: keine Spur
Feuerfeste Salze 5,0
Extractivstoffe . 17,67.

Bei Darstellung der feuerfesten Salze zeigten sich diese durch reichlichen Eisengehalt schwarzbraun gefärbt. — Von den feuerfesten Salzen wurden die Erdphosphate quantitativ bestimmt und es ergab sich auf 1000 Theile = 0,7, also eine sowohl absolute als noch mehr relative Vermehrung.

Harnanalyse am 1. April.

Die Ordination seit dem 29. März dieselbe, nur erhielt die Kranke heute zum letztenmale Jodkali und dieselbe nahm in 28 Tagen fast 3 Unzen desselben.

A. Qualitativ: In Menge, Farbe, Geruch, Trübung, Reaction dem letzten Harne gleich. Spec. Gewicht 1013. Im Sediment: amorphe Erdphosphate und basisch phosphorsaurer Kalk, einzelne Crystalle von phosphors. Ammoniak-Magnesia, Epithelialschuppen und Zellen, Blutkügelchen mit gezackter Peripherie. Uroxanthin: vermehrt. Erdphosphate: sehr vermehrt. Sulfate und Chloride: vermindert. Phosphors. Natron: vermindert. Vorhanden wie früher: Schwefel- und Phosphorwasserstoff, kohlensaures Ammonium, Eiweiss. Durch Xyloidin eine tief indigoblaue Reaction von seinem Jodgehalt.

B. Quantitativ: in 1000 Theilen

Wasser . . 975
Feste Stoffe 25

Harnstoff . . . 1,855
Harnsäure: nur microscopische Spuren
Salze 6,25
Extractivstoffe . 16,895.

Bei Darstellung der Salze waren dieselben durch Eisengehalt schwärzlich gefärbt.

C. Analyse der Faeces:

Sie waren von sehr foetidem Geruch, von schwärzlicher, bouteillengrüner Farbe (durch das eingenommene Eisen) und normaler Consistenz. Auf Jod untersucht, fand sich

keine Spur. Die Kost der Kranken bestand in ⅛ Diät. Morgens Suppe, Mittags Suppe nebst Rindfleisch und Semmel, Abends Suppe, ausserdem erhielt sie etwas Wein. In 1000 Theilen waren:

Feuerfeste Salze 50,67
Eisen . . . . 0,742.

Chloride und Sulfate wenige. Lösliche Phosphate sehr wenige. Erdphosphate in solcher Menge, dass bei deren Fällung durch Ammonium das Filtrat sich in einen weissen Brei verwandelte.

Harnanalyse am 6. April.

Seit dem 2. April erhielt die Kranke kein Jod mehr, sondern pro die: Subphosphas ferri Gr. 12 mit Conchis praepar. ʒ β und dabei noch Dct. rubiae tinctor. (ʒ 2.) ad Colat. ʒ 4 mit Acid. phosphor. ʒ β. Die Diät bestand in Weinsuppen, Braten, Wein.

A. Qualitativ: Der Harn hatte den starken Schwefelwasserstoff-Geruch, Farbe, Trübung wie früher. Reaction stark alcalisch. Spec. Gewicht 1011. Das Sediment bestand aus phosphors. Ammoniak-Magnesia, amorphen Erdphosphaten und basisch phosphors. Kalk, Pflasterepithelium und vielen Blutkügelchen mit gezackter Peripherie.

Der Harn enthielt Schwefelwasserstoff, Phosphorwasserstoff, Kohlens. Ammonium, Eiweiss. Keine Jodreaction, auch der Harn in der Nacht vom 4. auf den 5. April, 3 Tage nach dem Aufhören des Jodgebrauchs, ergab keine Jodreaktion.

Uroxanthin: sehr vermehrt, Sulfate und Chloride: normal, Erdphosphate: sehr vermehrt, phosphors. Natron: vermindert.

B. Quantitativ: in 1000 Theilen

Wasser . . 975
Feste Stoffe 25.

Harnstoff . . 1,065
Harnsäure . . 0,075
Salze . . . 6,87
Extractivstoffe 17,09.

Analyse des Speichels.

Schon während des Jodgebrauchs sollte der Speichel untersucht werden, aber von der Wärterin wurde dessen Zusendung vernachlässigt. Der untersuchte Speichel wurde vom 2. bis 5. April gesammelt. (Am 1. April hatte die Kranke das letzte

Jod genommen, Eisen aber noch fortwährend.) Die Kranke entleerte sehr wenig Speichel, auch während des Jodgebrauches, und nur wenn sie etwas Schleim aushustete, war diesem etwas Speichel beigemengt.

Die Reaction des Speichels war schwach alcalisch. Mit Xyloidin reagirte er sehr stark auf Jod.

Der feuerbeständige Rückstand enthielt sehr viele Erdphosphate, und in normaler geringer Menge Chloride, Sulfate und phosphors. Natron und einen vermehrten Gehalt an Eisen.

Faeces-Analyse am 7. April.

Seit dem 5. April erhielt die Kranke innerlich pro die Conch. praep. mit Sacch. albi anna ʒ 3, getheilt in 6 Dosen, alles andere wurde ausgesetzt.

Die Faeces in der Nacht vom 6. auf den 7. April entleert, waren wenig geballt, trocken, von schwärzlich grüner Farbe, nicht erheblich foetid. 1000 Theile enthielten feuerbeständige Salze 92,401. Diese ausserordentliche Vermehrung kam sicher daher, weil die Kranke in den 2 vorhergehenden Tagen 6 Drachmen kohlensauren Kalk (Conch. praep.) genommen, der mit den Faeces wieder abging.

Die Salze enthielten viel Eisen, sehr viele Erdphosphate, wenig Chloride und phosphors. Natron. Die Sulfate in normaler Menge.

Harnanalyse am 14. April.

Am 7. April erhielt die Kranke eine Potio laxans (das Warum weiss ich nicht). Am 8. und auch täglich seither Conch. praep. ʒ 3 in Pulverform und nebstdem Acid. phosphoric. ℈ 2 in einem Dct. rubiae tinctor. ex drachm. ʒ 2 parat. Diese Ordination wurde wohl gemacht aus der Intention, dass phosphorsaurer und kohlensaurer Kalk — Knochenerde — sich bilden möge, indem der vorhandene durch Urin und Stuhl entwich. — Die Diät der Kranken bestand am 14. April in zwei Semmel, Weinsuppen, Braten und Wein unter Wasser zum Getränk. Die Kranke befand sich ihrem Gefühle nach nicht schmerzhaft leidend, Appetit und Schlaf waren nicht abnorm, nur wenn sie im Bette herumgewendet oder ihre Glieder angefasst wurden, empfand sie grosse Schmerzen und dieses besonders in den untern Extremitäten, wo sie wegen des weit vor-

geschrittenen Erweichungszustandes der Knochen sehr empfindlich war. Der Kräftezustand war im ganzen ein sich allmählig vermindernder, so wie auch die Abmagerung stets vorwärts schritt. Fieberhaften Puls und erhebliche, abendliche Exacerbationen habe ich bei der Kranken nicht beobachtet, ebenso waren auch während ihres ganzen Krankenlagers weder colliquative Schweisse noch Diarrhöen zugegen.

Harnanalyse.

A. Qualitativ: Der Harn stets von demselben faulig hepatischen Geruche, in derselben grossen Menge (1 östreichische Maas von der Abend- bis zur Morgenvisite), flockig trüb gelb, mit einem Zoll hohen Sediment, stark alcalischer Reaction, spec. Gewicht 1011. — Das Sediment bestand aus wenig Magnesiatripelphosphat, amorphen Erdphosphaten und basisch phosphors. Kalk, viel Pflasterepithelium, einzelnen Blutkügelchen (viel weniger als früher) und Schleimkugeln. Der Harn enthielt Schwefelwasserstoff, kohlensaures Ammonium, sehr wenig Phosphorwasserstoff, Eiweiss.

Uroxanthin sehr vermehrt. Durch Zusatz von wenig Salpetersäure färbte sich der Harn schön rosenroth, durch Zusatz von mehr Salpetersäure verschwand diese rothe Farbe wieder und veränderte sich in eine gelbe. Durch Salzsäure gab der Harn dieselbe Färbung und behielt dieselbe Farbe sowohl bei wenig als viel Zusatz von Salzsäure. Ich glaubte anfangs diesen rothen Farbstoff dem Arzneimittel (Rubia tinctor.) zuschreiben zu müssen, doch die schon frühere Vermehrung des Uroxanthins (nur nicht in so hohem Grade) vor dem Gebrauch der Rubia, die doppelte Veränderung durch Salpetersäure, welche sich bei dem Uroxanthin noch stets bestätigte, die Erfahrung von Dr. Heller, dass eine solche Vermehrung des Uroxanthins bei paretischen, paralytischen Zuständen (die beiden Beine der Kranken waren auch in solchem Zustande), bei Rückenmarkskrankheiten, ferner bei Nierenkrankheiten und besonders bei solchen Blutmischungen, wo Hypinose vorhanden ist und der Faserstoff mehr mangelt, * (was auch hier die Sektion später bestätigte) vorkommt, dieses Alles sprach

* Wie in Typhen und Typhoiden, in putriden Zuständen, auch beim Scorbut, wo ich mich in zwei Fällen überzeugte, die auf der Ausschlagsabtheilung des Dr. Hebra gelegen und wo Pompholix vorausgegangen.

dafür, dass die Rubia hier keinen Einfluss auf die Farbenumänderung des Harns hatte.

Erdphosphate: wenig, Sulfate und Chloride: reichlich, Phosphorsaures Natron: wenig.

B. Quantitativ. 1000 Theile enthielten:

Wasser . . 975
Feste Stoffe 25.

Harnstoff . . 2,63
Harnsäure: unwägbare Spuren
Feuerfeste Salze 5,825
Extractivstoffe 16,545.

Faeces-Analyse am 16. April.

Ordination dieselbe.

Die Faeces waren dickbreiig, grünbraun, sehr stark riechend, homogen. Reaction schwach alcalisch. Biliphaein normal.

In 1000 Theilen waren:

Feuerfeste Salze: 31,0.

Diese enthielten Erdphosphate 19,5. Eisen, früher bei innerlichem Gebrauche reichlich vorhanden, war nur in Spuren da.

Harnanalyse am 22. April.

Die Ordination blieb seither dieselbe. (Conch. praep. ʒ 3 pro die und Dct. rubiae tinct. (ʒ 2) ʒ 4, mit Acid. phosphor. ϑ 2 β (früher ϑ 2).

Die Abmagerung der Kranken steigert sich ohne weiter vorhandene subjektive und objektive Symptome. Appetit gut. Stuhl träge. Diät dieselbe.

A. Qualitativ und annähernd: der Harn war immer gleich von Geruch, Farbe, Trübung, Sediment. Reaction alcalisch, spec. Gewicht 1010.

Das Sediment besteht aus wenig Magnesiatripelphosphat, vielen amorphen Erdphosphaten und basisch phosphors. Kalk, Albuminpilzen, Epithelialschuppen, gezackten Blutkügelchen.

Der Harn enthielt: Schwefelwasserstoff, wenig Phosphorwasserstoff, kohlens. Ammonium, Eiweiss.

Uroxanthin sehr vermehrt (besonders Urrhodin). Mit Salpetersäure und Salzsäure dasselbe Verhalten wie bei der letzten Analyse.

Erdphosphate: vermindert (da in dem stark alcalischen Harn die meisten gefallen). Sulfate: vermindert. Chloride: vermindert. Phosphors. Natron: vermehrt und schwärzlich *fallend (Uroglaucin).*

B. Quantitativ. 1000 Theile enthielten:

Wasser . . . 980
Festen Rückstand 20.

Harnsäure: unwägbare Spuren
Harnstoff . . 2,144
Feuerfeste Salze 6,25
Extractivstoffe 11,606.

Von Eisen enthielten die Salze nur Spuren.

Harnanalyse am 6. Mai.

A. Annähernd qualitativ. Die Mittel sind dieselben. Grosses Schwächegefühl. Die äussern Eigenschaften des Harns dieselben. Reaction alcalisch. Spec. Gewicht 1008. Das Sediment bestand aus wenig Magnesiatripelphosphat, aus amorphen Erdphosphaten und basisch phosphorsaurem Kalk, Pflasterepithelium, Fettkugeln und Blutkügelchen mit gezacktem Rande.

Der Harn enthielt Schwefelwasserstoff, kohlens. Ammonium: reichlich, Phosphorwasserstoff: Spuren, und Eiweiss.

Uroxanthin sehr viel. Durch wenig Salpetersäure war der Harn schön carminroth (Urrhodin), durch mehr Salpetersäure veränderte er die Farbe in Dunkelorange. Durch Salzsäure, ob viel oder wenig, blieb er schön carminroth.

Erdphosphate: reichlich. Sulfate, phosphorsaures Natron: ziemlich normal, Chloride: reichlich.

B. Quantitativ. 1000 Theile enthielten:

Wasser . . . 977,5
Feste Stoffe . . 22,5.

Harnsäure: keine Spur
Harnstoff . . 1,961
Feuerfeste Salze 7,05
Extractivstoffe 12,989.

Harnanalyse am 18. Mai.

Die Kranke ist seit 8 Tagen von allen Medicamenten frei.

Die äussern physikalischen Eigenschaften des Harns blieben dieselben. Reaction alcalisch. Spec. Gewicht 1014. Das Sediment bestand aus Magnesiatripelphosphat, amorphen Erdphosphaten mit basisch phosphorsaurem Kalk und oxalsaurem Kalk (der im ganzen Verlauf der Krankheit nur diesesmal im Harn sich zeigte, der reichlich vorhanden und schön in Octaëdern crystallisirt war, und durch Essigsäurezusatz nicht unter dem Microscop verschwand, wie die Erdphosphate), ferner aus Epithelialschuppen, wenigen Schleimkugeln, Albuminpilzen, Infu-

sorien, aber keinen Blutkügelchen. Der Harn enthielt: Schwefelwasserstoff und Eiweiss, Spuren von Phosphorwasserstoff, viel kohlensaures Ammonium.

Uroxanthin vermehrt, aber nicht so stark wie bei der letzten Analyse, durch wenig Salpetersäure sich röthend, durch mehr Salpetersäure die rothe Farbe in gelb ändernd, durch Schwefelsäure und Salzsäure sich constant röthend, durch Essigsäure auch, aber weniger.

Erdphosphate: sich der normalen Quantität annähernd. Sulfate, Chloride, phosphorsaures Natron: reichlich.

B. Quantitativ. 1000 Theile enthielten:

Wasser . . .	968,75
Feste Stoffe .	31,25.
Harnsäure:	keine Spur
Harnstoff . .	4,87
Feuerfeste Salze	7,25
Extractivstoffe	19,13.

Bei den Salzen war durch blausaures Eisenkali und hydrothionsaures Ammonium nachweisbares Eisen.

Harnanalyse am 6. Juni.

Die Kranke fortwährend von Medicamenten frei. Ihre fast einzige Nahrung ist Milch, von der Kranken mit wahrem Instinkt verlangt und genossen. Des Abends bekommt dieselbe Opium Gr. $^1/_4$, da dieselbe seit einiger Zeit von heftigeren, ziehenden, reissenden Schmerzen geplagt wird, welche besonders Nachts auftreten. Ausser dem klagte die Kranke über grosse Schwäche. Die Erweichung an den beiden untern Extremitäten ist seither wieder bedeutend vorwärts geschritten und von einem knochigen Widerstande fühlt man nichts. Die Oberschenkel sind zweimal geknickt und dadurch sehr verkürzt. Das Sternum hat sich auch verkrümmt und ist kielförmig nach vorn gewölbt. Beide Schlüsselbeine sind geknickt und zwar ist dieses eingetreten bei dem Wenden und Heben der Kranken, indem man sie in den Achselgruben und Schultergelenken fasste, wo sich auch fast der einzige Anhaltspunkt darbot. Die Knochen des Gesichts und die der oberen Extremitäten sind noch die resistentesten, jedoch auch dem stärkern Drucke nachgiebig und beim Nachlasse desselben sich wieder ausdehnend. Das Kauen ist ebenfalls schmerzhaft und behindert. Die allgemeine Abmagerung ist auch seither fortgeschritten. Ausser den colliquativen Urinen keine Colliquations-Erscheinungen.

A. Annähernd qualitativ. Harn in grosser Menge, trübe, schmutzig thongelb, von starkem, faulig hepatischem Geruche, und vielem weissflockigem Sedimente. Reaction alcalisch. Spec. Gewicht 1008. Der Harn belegte sich mit einem schillernden Häutchen. Es bestand aus phosphors. Ammoniac-Magnesia, Fettkügelchen und Körnchenzellen. Das Sediment enthielt viele amorphe Erdphosphate, basisch phosphors. Kalk, Epithelialschuppen, Albuminpilze, Infusorien und Blutkügelchen. Der Harn enthielt Schwefelwasserstoff und kohlens. Ammonium reichlich, Phosphorwasserstoff nur spärlich, Eiweiss.

Uroxanthin sehr vermehrt (durch wenig Salpetersäure sich schön gesättigt rosenroth färbend, durch mehr Salpetersäure weingelb, und die Kranke nimmt schon seit 4 Wochen keine Rubia mehr). Erdphosphate und phosphorsaures Natron relativ vermehrt. Sulfate und Chloride sehr vermindert.

B. Quantitativ. 1000 Theile enthielten:

Wasser . . .	978,5
Feste Stoffe .	21,5.
Harnsäure:	keine Spur
Harnstoff	1,05
Salze	4,675
Extractiv- und Farbstoffe	15,82.

Bei den feuerfesten Salzen Spuren von Eisen.

Faeces-Analyse am 15. Juni.

Die Kranke ist seit mehreren Tagen sehr schwach, athmet sehr schwer, der sehr verkrümmte Thorax hebt sich ungleich, Puls sehr klein, schwach, die Arterien gespannt, sich wenig contrahirend.

Die Kranke kann nicht mehr kauen und geniesst nur Milch und gewässerten Wein.

Die Faeces waren von normaler Beschaffenheit und Consistenz.

1000 Theile enthielten:

47,0 feuerfeste Salze

und diese

34,7 Erdphosphate.

Von Eisen zeigte sich keine Spur.

Am 17. Juni starb die Kranke.

Section,

gemacht und dictirt von Dr. Lautner, Assistenten der anatomisch - pathologischen Lehrkanzel.

Der Körper vom Scheitel bis zu den Fersen gemessen, war 41 Zoll lang (österreichisch Maas). (Nach früheren Aussagen des Mannes war sie etwas über $4\frac{1}{2}$ Fuss gross.) Der Körper blass, abgemagert, in den untern Extremitäten serös infiltrirt. Kopfhaar und Iris braun, Hals kurz, in der Schilddrüsengegend dick; die Schlüsselbeine etwa $1\frac{1}{2}$ Zoll vom Sternalende geknickt, an jener Stelle mit einer haselnussgrossen Protuberanz bezeichnet. Der Brustkorb in seinem untern Ende im queren Durchmesser bei 12 Zoll betragend. Die Rippen unterhalb der Brustdrüsen nach einwärts geknickt, das Sternum kielartig hervorgetrieben. Das untere Ende des Brustbeins sammt den Rippenknorpeln der eben bezeichneten Einknickung entsprechend, in Gestalt einer schiefen Ebene unter einem ziemlich stumpfen Winkel mit den Bauchdecken sich vereinend. Der Unterleib daselbst rinnenartig vertieft, aufgetrieben, grünlich missfärbig. Die linke obere Extremität $26\frac{1}{2}$ Zoll, die rechte 25 Zoll lang. Der rechte Arm nach auswärts säbelartig gekrümmt. Die untern Extremitäten von der Spina anterior superior der Darmbeine bis zur Ferse 16 Zoll lang, nach auswärts gerollt. Die Oberschenkel in Form einer schlangenförmigen Linie nach einwärts gekrümmt. Das Becken in der rechten Hälfte tiefer gestellt als in der linken, von der Spina ant. sup. des rechten Darmbeines bis zur Kniescheibe 5, auf der linken 7 Zoll betragend. —

Das Schädelgewölbe 7 Zoll lang, $5\frac{1}{2}$ Zoll breit, in Stirn und Hinterhauptbein an den dicksten Stellen 6 Linien messend, schwammig, wie Wachs eindrückbar, ohne compakte Substanz, stellenweise mit einem gelbröthlichen, gallertartigen, Knochenmark ähnlichen Brei infiltrirt, blutreich, im ganzen Umfange mit der Dura mater verwachsen. Die innern Hirnhäute zart, mässig mit Blut versehen. Die Hirnsubstanz zähe, mässig mit einem dünnflüssigen Blut versehen. In den Seitenkammern etwa 3 Drachmen klares Serum, die Adergeflechte blass. Am Schädelgrunde etwa 2 Drachmen klares Serum. Die Schilddrüse ziemlich gross, blass, in der Luftröhre etwas blasse schaumige Flüssigkeit, die Schleimhaut blass. Die Lungen stellenweise zellig angeheftet; mit Ausnahme des rechten untern

Lappens mässig aufgedunsen; der untere Lappen auf ein Drittel seines Normalvolumens comprimirt, schiefergrau und zähe. Das übrige Lungengewebe theils blass braunröthlich, theils blass grauröthlich, blutarm, nur in den grössern Gefässen dunkles, dickflüssiges Blut. Im Herzbeutel einige Tropfen klaren Serums; das Herz zusammengezogen, in seinen Höhlen und grossen Gefässstämmen nur dunkles, dickflüssiges, locker geronnenes Blut, nebst einer ganz unbedeutenden, viel Blutroth einschliessenden, lockern, faserstoffigen Gerinnung. Die Leber dunkelbraunroth, mürbe, ihre Substanz muscatnussartig geschieden, in ihren grossen Gefässen dunkles, dickflüssiges Blut. Die Milz schlaff, bräunlich, zähe. Im Magen eine schmutzig braune, röthliche Flüssigkeit, die Schleimhaut blass. Im Darmkanal flüssige, grünlich-gelbe Faecalstoffe, die Schleimhaut blass. Die Nieren blass und zähe. Der Uterus von gewöhnlicher Grösse, der Muttermund an zwei Stellen narbig eingezogen und die innerste Schichte des Uterusparenchyms blassgrau pigmentirt, etwas lockerer als gewöhnlich. Die Wirbelsäule, namentlich in der obern Dorsalgegend mehrfach eingeknickt, das Becken in allen Durchmessern verkleinert.

Gehirnanalyse nach dem Tode.

In 1000 Theilen Gehirn war feuerfester Rückstand 18,2. Hievon waren 10,765 feuerfeste Salze und 7,435 unverbrennbare Kohle trotz sehr starker Glühhitze und wiederholtem Zutröpfeln von Salpetersäure. Die Salze enthielten nicht eine Spur von Erdphosphaten, wenige Sulfate, von Chloriden noch weniger, aber sehr viel phosphors. Natron. Das phosphors. Silber fiel bei der Darstellung mit Nitras argenti (nach vorausgegangener Fällung der Chloride und Neutralisation des Filtrats) als schön weisses, feines Pulver (nicht gelblich, wie bei der Darstellung des phosphorsauren Natrons, respective phosphors. Silbers im Harne).

Blutanalyse nach dem Tode.

Das Blut wurde 24 Stunden nach dem Tode theils aus den Venis carotidis, theils aus der Vena cava infer. genommen. Es war dickflüssig, dunkelroth, sich nicht scheidend in Cruor und Serum. Spec. Gewicht 1060.

In 1000 Theilen waren:

Wasser . . . 850
Feste Stoffe . 150.

Feuerfeste Salze nebst Eisen 5,5.
Erdphosphate 3,0
Eisen . . . . . } 2,5.
Sulfate . . . . . }
Chloride . . . . . }
Phosphorsaures Natron }
Kieselerde . . . . . }

Ein anderer Theil des Blutes wurde aus dem linken Herzventrikel genommen. Dieses Blut war locker stockend, sehr dunkel, kein Serum beim Stehen absetzend. Die Blutkügelchen waren gerundet und das Blut enthielt auch Körnchenzellen, sowie auch das aus den Venen gesammelte Blut.

In 25,7 Grammes solcher Blutgerinnungen aus dem linken Ventrikel waren enthalten 0,132 Fibrin.

Ein Theil des Blutes, aus dem die Salze bestimmt wurden, wurde getrocknet, pulverisirt und es sollte daraus die Blutanalyse nach Simons Angabe gemacht werden, doch bei dem Ausziehen des Fettes verunglückte die Flasche.

Auch wäre die quantitative Analyse aller einzelnen Blutbestandtheile von keinem sehr erheblichen Belange gewesen.

Dass der Faserstoff sehr vermindert, war schon bei der Autopsie ohne weitere chemische Untersuchung ersichtlich und ebenso, dass die Blutkörperchen relativ (da Anaemie auch ein Ausgang der Osteomalacie war) sehr vermehrt waren und das Blut jene Krasis hatte, welche man Hypinosis nennt.

Epicrisis.

A. Zusammenstellung der angewandten Arzneimittel.

Jodkali ℥ 3 (vom 3. März bis 2. April und wieder abgegangen durch Harn und Speichel).

Carbonas ferri ℥ 1 ß (vom 20. März bis 2. April, wieder ausgeschieden durch Harn, Speichel und besonders Faeces).

Subphosphas ferri Gr. 36 (vom 2. bis 5. April).

Rubia tinctorum ℥ 9 (vom 2. April bis 10. Mai).

Acidum phosphoricum ℥ 3 ß (vom 2. April bis 10. Mai).

Conchae praeparatae 1 ℔ und Dr. 5 (vom 2. April bis 10. Mai und grösstentheils wieder als Faeces ausgeschieden).

Opium Gr. 4 (vom 6. bis 17. Juni).

B. Zusammenstellung der Harnanalysen (in 1000 Theilen).

	23. März.	29. März.	1. April.	6. April.	14. April.	22. April.	6. Mai.	18. Mai.	6. Juni.	Quantitative Analyse eines normalen Harns.
Wasser . . .	974	976,25	975	975	975	980	977,5	968,75	978,5	950 — 960
Feste Stoffe .	26	23,75	25	25	25	20	22,5	31,25	21,5	40 — 50
Harnsäure . .	Spuren	keine Spur	nur microscop. Spuren	0,075	unwägbare Spuren	unwägbare Spuren	keine Spur	keine Spur	keine Spur	0,5 — 1,0
Harnstoff. . .	1,89	1,08	1,855	1,065	2,63	2,144	1,961	4,87	1,05	17 — 24
Salze	7,3	5,0	6,25	6,87	5,825	6,25	7,05	7,25	4,675	10 — 12
Extractivstoffe .	16,81	17,67	16,895	17,09	16,545	11,606	12,989	19,13	15,82	14 — 18
Specif. Gewicht	1013	1014	1013	1011	1011	1010	1008	1014	1008	1015 — 1025
Reaction . .	stark alcalisch.	ditto	ditto	ditto	ditto	ditto	ditto	ditto	ditto	sauer.
Arzneimittel .	Jodkali ʒ1 Ferrum carb. ʒ1	Jodkali ʒ1 Subphosphas ferri Gr. 12.	ditto ditto	Subphosphas ferri Gr. 12. Conch. ʒβ Dct. rubiæ (ʒ2) ʒ4 Acid. phosphor. ʒβ.	Conch. ʒ3 Dct. rubiæ (ʒ2) ʒ4 Acid. phosphor. ʒ2.	ditto ditto ditto	ditto ditto ditto	keine Mittel.	ditto	

In 1000 Theilen waren:

Wasser . . . 850
Feste Stoffe . 150.

Feuerfeste Salze nebst Eisen 5,5.
Erdphosphate 3,0
Eisen . . . . . } 2,5.
Sulfate . . . . . }
Chloride . . . . . }
Phosphorsaures Natron }
Kieselerde . . . . . }

Ein anderer Theil des Blutes wurde aus dem linken Herzventrikel genommen. Dieses Blut war locker stockend, sehr dunkel, kein Serum beim Stehen absetzend. Die Blutkügelchen waren gerundet und das Blut enthielt auch Körnchenzellen, sowie auch das aus den Venen gesammelte Blut.

In 25,7 Grammes solcher Blutgerinnungen aus dem linken Ventrikel waren enthalten 0,132 Fibrin.

Ein Theil des Blutes, aus dem die Salze bestimmt wurden, wurde getrocknet, pulverisirt und es sollte daraus die Blutanalyse nach Simons Angabe gemacht werden, doch bei dem Ausziehen des Fettes verunglückte die Flasche.

Auch wäre die quantitative Analyse aller einzelnen Blutbestandtheile von keinem sehr erheblichen Belange gewesen.

Dass der Faserstoff sehr vermindert, war schon bei der Autopsie ohne weitere chemische Untersuchung ersichtlich und ebenso, dass die Blutkörperchen relativ (da Anaemie auch ein Ausgang der Osteomalacie war) sehr vermehrt waren und das Blut jene Krasis hatte, welche man Hypinosis nennt.

Epicrisis.

A. Zusammenstellung der angewandten Arzneimittel.

Jodkali ʒ 3 (vom 3. März bis 2. April und wieder abgegangen durch Harn und Speichel).

Carbonas ferri ʒ 1 ß (vom 20. März bis 2. April, wieder ausgeschieden durch Harn, Speichel und besonders Faeces).

Subphosphas ferri Gr. 36 (vom 2. bis 5. April).

Rubia tinctorum ʒ 9 (vom 2. April bis 10. Mai).

Acidum phosphoricum ʒ 3 ß (vom 2. April bis 10. Mai).

Conchae praeparatae 1 ℔ und Dr. 5 (vom 2. April bis 10. Mai und grösstentheils wieder als Faeces ausgeschieden).

Opium Gr. 4 (vom 6. bis 17. Juni).

B. Zusammenstellung der Harnanalysen (in 1000 Theilen).

	23. März.	29. März.	1. April.	6. April.	14. April.	22. April.	6. Mai.	18. Mai.	6. Juni.	Quantitative Analyse eines normalen Harns.
Wasser . . .	974	976,25	975	975	975	980	977,5	968,75	978,5	950 — 960
Feste Stoffe .	26	23,75	25	25	25	20	22,5	31,25	21,5	40 — 50
Harnsäure . .	Spuren	keine Spur	nur microscop. Spuren	0,075	unwägbare Spuren	unwägbare Spuren	keine Spur	keine Spur	keine Spur	0,5 — 1,0
Harnstoff. . .	1,89	1,08	1,855	1,065	2,63	2,144	1,961	4,87	1,05	17 — 24
Salze	7,3	5,0	6,25	6,87	5,825	6,25	7,05	7,25	4,675	10 — 12
Extractivstoffe .	16,81	17,67	16,895	17,09	16,545	11,606	12,989	19,13	15,82	14 — 18
Specif. Gewicht	1013	1014	1013	1011	1011	1010	1008	1014	1008	1015 — 1025
Reaction . .	stark alcalisch.	ditto	ditto	ditto	ditto	ditto	ditto	ditto	ditto	sauer.
Arzneimittel .	Jodkali ʒ1 Ferrum carb. ʒ1	Jodkali ʒ1 Subphosphas ferri Gr. 12.	ditto ditto	Subphosphas ferri Gr. 12. Conch. ʒβ Dct. rubiæ (ʒ2) ʒ4 Acid.phosphor. ʒβ.	Conch. ʒ3 Dct. rubiæ (ʒ2) ʒ4 Acid.phosphor. ℈2.	ditto ditto ditto	ditto ditto ditto	keine Mittel.	ditto	

C. Zusammenstellung der Analysen von Faeces (in 1000 Theilen).

	1. April.	7. April.	16. April.	15. Juni.
Salze	50,67	92,401	31,0	47,0
Eisen	0,742	nicht quantitativ bestimmt	ditto	keine Spur
Erdphosphate . .	nicht quantitativ bestimmt	ditto	19,5	34,7

Constante Bestandtheile des Harns waren:

Schwefelwasserstoff (reichlich), Phosphorwasserstoff (wenig), kohlensaures Ammonium (sehr reichlich), Blutkügelchen und Eiweiss (wenig), Epithelialschuppen (vermehrt), amorphe Erdphosphate und basich phosphorsaurer Kalk (sehr reichlich), Magnesiatripelphosphat (nicht reichlich), Harnstoff (sehr vermindert), Farbstoffe (sehr vermehrt), Salze (vermindert), Extractivstoffe, Eisen (theils vermehrt, theils normal).

Unbeständig waren im Harn:

Harnsäure (nur in Spuren und meistens ganz fehlend), oxalsaurer Kalk (nur einmal), Jod (während des Gebrauchs), Albuminpilze und Infusorien, Fettkugeln und Körnchenzellen (wenig und nur gegen das Ende).

Untersuchung und Analyse der Knochen.

Der Cadaver sollte für das pathologische Museum sceletisirt werden und wurde desshalb eingeweicht. Am achten Tage darauf sollte der Anfang zur Präparation gemacht werden, allein die Unter- und Oberschenkelknochen waren so erweicht, dass die Theile beim Anfassen auseinander gingen und es wurde nur die eine untere Extremität in Weingeist aufbewahrt. Die Knochen zeigten sich nun überall sehr gelockert und porös, mit grossen Zellen, alle Knochen waren leicht einzudrücken und leicht einzuschneiden. Die Erweichung war in der Markhöhle der Röhrenknochen und in den spongiösen Knochen theils beginnend, theils am weitesten vorgeschritten, und die Knochenzellen waren in centro theils verschwunden, theils mit Fett angefüllt, während die peripherischen Knochenzellen auch sehr weit und gross, aber leer waren. Vom untern Drittheile der Unterschenkel bis in die Pfannengelenke war die Erweichung am stärksten und auch hier in den Diaphysen grösser als in den Apophysen.

Von den Oberschenkelknochen war nichts mehr vorhanden und das Periost war verdickt, gelockert, undurchbrochen und enthielt in seiner Höhle, welche dem Femur zukam, eine ölig schmierige flüssige, chocoladefarbige Masse mit noch einzelnen Knochenzellen. Dieses Contentum reagirte alcalisch (wohl nur durch Fäulniss bedingt, denn als später durch Kochen das Ammonium ausgetrieben war, so war die Reaction sauer), und bestand aus Fett, Margarinsäure und einzelnen Knochenfragmenten. Von der Tibia und Fibula war von ihrem untern Drittheile an nur noch ein feines, ganz excentrisch gelegenes, röhrenförmiges, von dem Periost ganz getrenntes, sehr poröses und mehrfach durchbrochenes Sequester vorhanden. Das an allen Knochen verdickte, aufgelockerte, getrübte Periost war davon sehr leicht abzuziehen. Die Knorpel waren normal und liessen sich auch leicht von den Knochen abschälen. Unter dem Microscop waren Knorpel- und Knochenzellen von den normalen nicht abweichend. — Eine quantitative Analyse der Knochen, bezüglich der einzelnen Bestandtheile wurde nicht für nöthig erachtet, denn dass die Knochensalze sehr vermindert, ja an manchen Stellen ganz resorbirt waren, war leicht ersichtlich und es konnte sich hieraus kein bestimmtes Verhältniss der organischen Knochenbestandtheile zu den unorganischen ergeben; da der Krankheitsprozess an verschiedenen Stellen in einem verschiedenen Stadium seiner Entwickelung war, so war von der Tibia, Fibula, und Femur theilweise nur noch die Knochenhaut übrig, während die Knochen der obern Extremitäten noch etwas Resistenz hatten. Was dem Verfasser wichtiger schien und worauf Herr Prof. Rokitansky denselben aufmerksam zu machen die Güte hatte, war eine Untersuchung des Knochen-Glutins, da Herr Prof. Rokitansky glaubt und in seinem Werke angibt, dass es von dem gesunder Knochen sich abweichend verhalte.

Zur Ermittelung dessen wurde nun der untere Condylus der linken Tibia genommen, zerschnitten und dreimal mit Aether gelinde ausgekocht zur Entfernung des Fettes. Darauf wurde der Knochen 26 Stunden lang gekocht, wo derselbe zu einem Pulver zerfiel. Dann filtrirt wurde das Filtrat zur Trockne eingedampft. Mit warmem Aq. dest. gelöst und einer zweiten Filtration unterworfen, wurde es weiter geprüft mit den Reagentien wie sie Simon versuchte und in seinem Handbuche der medicinischen Chemie angibt.

Ein anderer Knochen, nämlich der Astragalus, wurde auch 26 Stunden lang gekocht, ohne vorher einer Ausziehung des Fettes mit Aether unterworfen zu werden und wurde bezüglich des Knochens und der Gewinnung des Leims ebenso behandelt wie der mit Aether ausgezogene. Die Reactionen waren nun folgende:

a. des früher mit Aether behandelten Knochenleims.

1. Mit Acid. aceticum: keine Veränderung (abweichend vom Normalen, nach Simon eine Trübung, die durch Ueberschuss verschwindet.) 2. Mit Murias hydrargyri: ein sehr starker, weisser Niederschlag. 3. Mit Nitras hydrargyri: ein grauweisser, starker Niederschlag. 4. Mit Gallustinctur: ein starker, käsiger, gelblicher Niederschlag. 5. Mit Alaun: keine Veränderung (abweichend vom Normalen, nach Simon eine gelinde, bald wieder verschwindende Trübung.) 6. Mit Cyankalium: keine Veränderung. 7. Mit Aetzkalklösung: eine sehr geringe Trübung beim längeren Stehen. 8. Mit Ammonium: eine sehr geringe Trübung. 9. Mit Nitras argenti: ein sehr schwaches Opalisiren, nach einiger Zeit braunröthlich werdend. 10. Mit Eisenchlorid: eine gelbbraune Färbung (keine Trübung, wie Simon angibt). 11. Mit Plumbum aceticum: keine Veränderung (Simon gibt eine Trübung an). 12. Mit Salpetersäure: keine Veränderung. 13. Mit Jodum purum: eine orangegelbe Trübung und brauner Niederschlag 14. Mit Jodkalilösung: keine Veränderung; gibt man aber mit einem Glasstab Salpetersäure zu, so entsteht eine sehr starke, orangegelbe Trübung und Niederschlag; bei mehr Salpetersäure-Zusatz wird Trübung und Niederschlag stärker und dunkler und bei noch mehr Salpetersäure scheidet sich Jod aus und die Trübung wird schwarz.

b. Das Glutin, welches aus dem Knochen gewonnen wurde, der vorher nicht mit Aether ausgezogen wurde, ergab ausser den anzugebenden Fällen dieselben Reactionen.

1. Mit Essigsäure: eine sehr geringe Trübung. 2. Mit Aetzkalk: eine flockige Trübung. 3. Mit Eisenchlorid: eine geringe, gebliche Trübung. 4. Mit Alaun: eine geringe Trübung. 5. Mit Nitras argenti: eine geringe, opalisirende Trübung, nach einigem Stehen rothbraun werdend.

Die mit Aether vorher behandelten Knochen gaben also einen Leim, welcher von den Reactionen, wie sie Simon im nicht krankhaft veränderten Knochenglutin angibt, etwas abweicht, während der Leim, gewonnen aus vorher nicht mit

Aether behandelten Knochen (wie auch Simon das Glutin bereitete), mit Simon übereinstimmende Reactionen gab. Dieses bestätigt nicht die Angabe von Rokitansky in seinem Werke über pathologische Anatomie, wo er sagt, dass bei der Osteomalacie das durch Kochen gewonnene Extract sich nicht nur different vom Chondrin, sondern auch von dem Knochenleime verhalte. — Der Grund, warum keine Analyse der Knochen gemacht wurde, ist bereits angegeben. — Dass basisch phosphors. Kalk und phosphorsaure Ammoniakmagnesia mit dem Harn ausgeschieden wurde, ist schon erwähnt. Kohlensaurer Kalk wurde jedoch keiner im Harn - Sediment gefunden. Das Untersuchungs-Verfahren hiebei war folgendes: das Sediment des Harns wurde auf einem Filtrum gesammelt, gut ausgewaschen und ein Theil mit Salzsäure versetzt, wo weder ein Aufbrausen, noch eine Auflösung erfolgte und woraus gefolgert wurde, dass kein kohlensaurer Kalk im Sediment sei. Ein anderer Theil wurde gelinde geglüht und dann Salzsäure zugesetzt, wo auch weder Aufbrausen noch Auflösung erfolgte (kein oxalsaurer Kalk). Ein anderer Theil wurde auf einem Platinalöffelchen vor dem Löthrohre heftig geglüht, wo einige sehr kleine Schmelzstellen sich zeigten (phosphorsaure Ammoniakmagnesia). Ein anderer Theil in kochender Salpetersäure aufgelöst (in kalter löste er sich auch nicht), neutralisirt, ergab mit Ammonium eine Fällung von basisch phosphorsaurem Kalk, welche bei Säurezusatz wieder auflöslich war. Ein anderer Theil, in Salpetersäure aufgelöst, neutralisirt und mit oxalsaurem Ammonium versetzt, gab einen Niederschlag (oxalsaurer Kalk), mit kohlensaurem Kali desgleichen (kohlensaurer Kalk). — Kohlensäure war jedoch in jedem Harn sehr viel, denn bei Säurezusatz schäumte er jedesmal sehr heftig.

Um sich aber von der Gegenwart des kohlensauren Kalkes in den Knochen zu überzeugen, so wurde ein Theil des Knochens, woraus das Glutin gewonnen wurde, und der sich ganz zu Pulver verkochte, untersucht, der mit mineralischen Säuren sehr gelinde und sehr wenig aufbrauste. Ein anderer Theil davon wurde geglüht, mit Essigsäure digerirt, filtrirt und das Filtrat mit Ammonium neutralisirt, wo sich eine Trübung zeigte, wie bei Darstellung der Erdphosphate, aber Oxalsäure zugesetzt, machte eine sehr starke, weissliche Trübung (kohlensaurer Kalk).

Simon sagt in seinem vortrefflichen Werke über medizinische Chemie bezüglich der Osteomalacie: In der Osteoma-

lacie verlieren die Knochen bekanntlich ihre Kalksalze und besonders die Knochenerde, sie werden weich und biegsam und können die Last des Körpers nicht mehr tragen. Untersuchungen solcher Knochen haben Bostock und Prösch angestellt, sie fanden darin:

	Bostock.	Prösch.	
	Rückenwirbel:	Rückenwirbel:	Rippenknochen:
Knorpel	79,75	74,64	49,77
Phosphorsaure Kalkerde	13,60	13,25	33,66
Phosphorsaure Magnesia	0,82	—	—
Kohlensauren Kalk . .	1,13	5,95	4,60
Schwefelsauren Kalk, Phosphorsaures Natron	4,70	0,90	0,40
Fett	—	5,26	11,63

In Rokitansky's Handbuch ist auch die Analyse eines Stückes von der Rippe eines osteomalacischen Skelettes von Dr. Ragsky angeführt. Spec. Gewicht 0,721.

Knorpel, Fett, Gefässe	76,20	organische Bestandtheile
Basisch phosphorsauren Kalk mit phosphorsaurer Magnesia . . .	17,48	23,80 unorganische Bestandtheile.
Kohlens. Kalk sammt andern Salzen	6,32	

Dass das Verhältniss der organischen Bestandtheile zu den unorganischen sich nicht gleich sei, sondern in den verschiedenen Knochen von der Intensität und dem Stadium der Osteomalacie und stattgefundener, knochenerdiger Resorption abhänge, wurde schon erwähnt.

Rokitansky sagt über die Osteomalacie, im II. Bande Seite 197 noch, dass sie öfter im weiblichen Geschlechte als im männlichen vorkomme, und dass man sie mehrmals im Gefolge des Kindbettes entstehen gesehen, wie dieses auch hier die Krankengeschichte deutlich ergibt.

Die Necropsie machte uns nur mit den krankhaften Produkten bekannt, und diese waren, Knochen und Blut ausgenommen, ganz unerheblich. Die physiologischen Vorgänge aber, wodurch die pathologischen Veränderungen bedingt und herbei geführt wurden, blieben, wie in noch vielen andern Fällen, im alten Dunkel. Im Harn war das auffallendste der fast gänzliche Mangel an Harnsäure und die sehr grosse Verminderung des Harnstoffs, ohne dass die Secretionsorgane (Nieren) sich krankhaft verändert gefunden haben.

XII.

Die Gesetze des Gas - Austausches bei der Respiration.

Von

DR. KARL VIERORDT
in Karlsruhe.

Die Gesetze nach welchen die Aufnahme und Ausscheidung der Gase beim Athmen erfolgen, sind in neuester Zeit, seitdem man wieder anfing, den Erscheinungen des Respirationsprocesses grössere Aufmerksamkeit zu schenken, näher untersucht worden. Es ist nicht zu verkennen, dass diese Bemühungen ihren natürlichen Ausgangspunkt finden in den sattsam bekannten, folgereichen Experimenten, welche Magnus vor etwa zehn Jahren über den Gasgehalt des Blutes angestellt hat. Diese Experimente bewiesen unläugbar, dass das Blut Gase absorbirt enthält und lösten somit eine Frage, welche schon längst, aber mit unzureichenden Hülfsmitteln von früheren Experimentatoren untersucht worden war. Es ergibt sich jedoch aus der grossen Schwierigkeit des Gegenstandes von selbst, dass die Ergebnisse, welche Magnus über die Gase des Blutes erhalten hat, nur auf annähernde Gültigkeit Anspruch machen können, doch scheinen sie immer noch so weit der Wahrheit sich zu nähern, dass sie sich in mancher Beziehung als Grundlage zu verschiedenen, die Athmungsverrichtungen betreffenden Rechnungen gebrauchen lassen. Durch die Arbeit von Magnus war der

erste bemerkenswerthe Anfang gemacht zu einer physikalischen Betrachtung des Athmens. Auf die Verhältnisse des gegenseitigen Gas-Austausches zwischen dem Blut und der in den Lungen befindlichen Luft ging jedoch Magnus nicht näher ein und, so viel Richtiges und Ungezwungenes seine Anschauungsweise, namentlich im Vergleich zu den Ansichten Früherer, auch hatte, so war doch, eben weil eine strenge Durchführung der phyikalischen Vorgänge des Athmens fehlte, noch manchen Zweifeln Raum gelassen. Die nächste Aufgabe, welche die Wissenschaft nun zu lösen hatte, war, auf anderen Wegen, als mittelst der Untersuchung der im Blut befindlichen Gase Thatsachen aufzufinden, welche die Ansicht, dass die Gase in dem Blute einfach gelöst sind, entweder widerlegen oder bestätigen. Hierzu mussten die Erscheinungen des Athmens, vorzüglich die chemische Untersuchung der ausgeathmeten Luft, besonders dienlich sein. Forschungen über das aus der Ader gelassene Blut und Schlüsse über das Verhalten desselben im Kreislauf sind manchen unbesiegbaren Schwierigkeiten ausgesetzt, dagegen lassen sich viele Erscheinungen des Athmens ungezwungen und leicht jeder beliebigen Prüfung unterwerfen.

Valentin war nun der Erste, welcher, gestützt auf eine ausführliche und sehr genaue, in Gemeinschaft mit Brunner unternommene, in diesem Archiv bekanntlich mitgetheilte Reihe von Untersuchungen der ausgeathmeten Luft den Ausspruch that, dass der Gas-Austausch beim Athmen dem bekannten Graham'schen Diffusionsgesetze gemäss erfolge und dass somit die Ausscheidung der Kohlensäure in einem gleichbleibenden unveränderlichen Verhältnisse zu der Aufnahme des Sauerstoffs stehe.

Die von mir über den Einfluss der verschiedenen Abänderungen der Athmungsbewegungen auf den Kohlensäuregehalt der ausgeathmeten Luft in grosser Anzahl angestellten Versuche * mussten mich dagegen unabweisbar zu dem Schlusse führen, dass die Ausscheidung der Kohlensäure aus dem Blute eine Funktion ** des Kohlensäuregehaltes der Lungen ist und dass, je reicher an Kohlensäure die Luft in den Lungen ist, unter

---

* S. meine Physiologie des Athmens, S. 102 — 150.

** Funktion im mathematischen Sinne, was ich einem verehrten Kritiker meiner Schrift in Häser's Archiv, der an die physiologische *Bedeutung des Wortes* dachte und dasselbe für unpassend fand, bemerke.

sonst gleichen Verhältnissen eine desto geringere Menge von Kohlensäure aus dem Blute austrete, während bei Abnahme des Kohlensäuregehaltes der Lungen die Kohlensäureausscheidung aus dem Blut in die Lungen zunehme. Es lag zugleich ganz nahe, hinsichtlich der ohne Zweifel höchst unbedeutenden, durch die unmittelbare Untersuchung meistentheils nicht mehr bemerkbaren Verschiedenheiten, welche der Stickgasgehalt der ausgeathmeten Luft zeigt, denselben Ausspruch zu thun und die Ausscheidung des Stickgases aus dem Blute abhängig zu machen von dem Stickgasgehalt der in den Lungen befindlichen Luft. Hinsichtlich der Sauerstoffaufnahme kam ich, zufolge der von mehreren Forschern über den Sauerstoffgehalt der unter verschiedenen Umständen ausgeathmeten Luft angestellten Beobachtungen zu dem Schlusse, dass chemische Verwandtschaftsverhältnisse die Aufnahme des Sauerstoffs in das Blut unterstützen müssen.

Die Lehre von dem Gasaustausch beim Athmen ist nicht nur desshalb von grosser Wichtigkeit, weil es sich um diejenige Verrichtung des Körpers handelt, welche hinsichtlich ihrer Mengenverhältnisse in dem Gesammtgebiete des Stoffwechsels die bedeutendste ist, sondern auch desswegen, weil diese Erscheinung zum ersten Male dazu geführt hat, die Abhängigkeit zweier, im Körper auftretender Erscheinungen des vegetativen Lebens numerisch genau bestimmen zu können. Ich sehe es daher für eine Lebensfrage der quantitativen Methode, welche die Physiologie in neuester Zeit mit Recht zu befolgen bemüht ist, an, die erwähnte Frage durch eine besonnene und streng wissenschaftliche Prüfung der Lösung möglichst nahe zu bringen.

Wenn es sich um eine kritische Prüfung der beiden erwähnten Ansichten über den Gasaustausch beim Athmen handelt, so müssen wir folgende Fragen beantworten: 1. Sind dieselben auf sichere Beobachtungen gegründet? 2. Lassen sie sich vereinigen mit den bekannten Lehren der Physik? und 3. Stimmen sie mit den Erfahrungen, welche die Physiologie über das Athmen gesammelt hat, überein?

Was nun die erste Frage, die Prüfung der der Theorie zu Grunde liegenden Thatsachen betrifft, so stützt sich Valentin auf seine direkten Untersuchungen des Kohlensäure- und Sauerstoffgehaltes der ausgeathmeten Luft. Wie es das Diffusionsgesetz Graham's verlangt, so müssen für 1000 Raum-

theile ausgeathmeten kohlensauren Gases 1174 Raumtheile Sauerstoffgas verschwinden. Es ist schon seit Lavoisier bekannt und von allen zuverlässigen spätern Forschern ebenfalls bestätigt worden, dass beim Athmen ein grösseres Volum Sauerstoffgas verschwindet, als Kohlensäuregas ausgeathmet wird. In Valentin's Analysen der ausgeathmeten Luft zeigen beide Gase ungefähr das oben angeführte, durch das Diffusionsgesetz geforderte Verhältniss. Die Abweichungen von jenen genauen Zahlenausdrücken können nur auf zweierlei Weise erklärt werden; entweder nimmt man an, dass sie nur in dem Experimentirverfahren, in nicht zu vermeidenden Fehlerquellen des Versuchs begründet sind, wozu man berechtigt ist, wenn die erhaltenen Abweichungen unbedeutend sind; oder man wird zu der Ansicht geführt, dass zwar immer mehr Sauerstoff verschwindet, als Kohlensäure ausgeathmet wird, dass aber die quantitativen Verhältnisse beider Gase gewisse, innerhalb bestimmter, jedoch nicht sehr weiter Grenzen gehaltene Schwankungen zeigen. Zu letzterem Schlusse wird man genöthigt, wenn die Abweichungen vom Diffusionsgesetze in manchen Fällen grösser sind, als dass sie blos durch Unvollkommenheiten des Experimentirverfahrens erklärt werden könnten.

Halten wir uns an die Tabelle, welche Valentin in seiner Physiologie, Band I. S. 563, mitgetheilt hat und zwar an diejenige Berechnungsweise, welche seiner Ansicht günstiger ist, so finden wir, dass die Unterschiede zwischen der berechneten und gefundenen Kohlensäure zwischen — 0,179 % und + 0,271 % liegen. In dem so eben erschienenen Jahresbericht über die Leistungen in der Physiologie im Jahr 1845 theilt Valentin, nebst vielen für die Physiologie der Respiration und namentlich auch für die Technik der Untersuchung der exspirirten Luft höchst werthvollen Bemerkungen, neue Experimente mit und zwar erstens eine an verschiedenen Personen angestellte Versuchsreihe von 13 Experimenten, in welchen die Differenzen der nach dem Diffusionsgesetz berechneten und der gefundenen Kohlensäure in den beiden extremsten Fällen — 0,171 % und + 0,243 % betrugen; und zweitens eine an Mäusen von ihm angestellte Reihe von 26 Experimenten, welche zum Theil sehr beträchtliche Abweichungen zeigen, hinsichtlich deren ich auf das Original selbst verweise. Eine vierte Versuchsreihe, welche zu Gunsten der Diffusionstheorie angeführt wird, ist in der sehr dankenswerthen und fleissigen, unter

Valentin's Leitung erschienenen Schrift von C. v. Erlach * mitgetheilt. Derselbe hat 45 höchst sorgfältige Versuche angestellt, gegen welche die minutiöseste Kritik kaum etwas einzuwenden vermöchte. Er theilt seine Versuche in drei Reihen; in der ersten Reihe sind solche Experimente enthalten, in welchen das Verhältniss beider Gase dem Diffusionsgesetze entspricht, obschon wir in einem Fall einer positiven Abweichung von 0,369 % und in einem andern einer negativen Differenz von 0,205 % begegnen. Sodann theilt derselbe Versuche an erwachsenen Meerschweinchen mit, wobei die Luft durchgängig höhere Kohlensäurewerthe zeigte, als das Diffusionsgesetz verlangt, nämlich im Maximum + 0,581 %, im Minimum + 0,129 %. Er fand jedoch, dass der Urin und Koth, welchen die Thiere während des Versuchs entleerten, Kohlensäure abgaben, so dass, mit Berücksichtigung des Kohlensäuregehaltes der Atmosphäre, obige Zahlen, welche die Abweichungen vom Diffusionsgesetze angeben, verkleinert werden müssen. Drittens theilt v. Erlach 5 Versuche mit, welche an Säugethieren und Vögeln angestellt wurden und wobei die Thiere die in dem Apparat befindliche Luft bald mit einer ziemlich grossen Quantität Kohlensäure angefüllt hatten. Die Differenzen der gefundenen und der nach dem Diffusionsgesetz berechneten Kohlensäurewerthe sind hier sehr gross, sie betragen in den 5 Fällen 1,185 %; 0,417 %; 0,543 %; 0,793 % und 0,572 %.

Ueberblicken wir nun die so eben besprochene Versuchsreihen, so finden wir einige, in welchen, wie ich gerne zugebe, die Abweichungen von den durch das Diffusionsgesetz geforderten Zahlen nicht bedeutend sind. Zieht man gar das Mittel aus den Einzelversuchen, so müssen natürlich die Abweichungen noch viel geringer werden, wie sie z. B. in den zwei ersten der oben angeführten Versuchsreihen nur 0,183 % und 0,015 % betragen. Eine andere Frage ist es freilich, ob es erlaubt ist, aus diesen Experimenten Mittelzahlen in der erwähnten Absicht zu berechnen. Es ist bekannt, dass die Frage, ob eine Experimentenreihe zur Berechnung von Mittelwerthen überhaupt nur benützt werden dürfe, in vielen Fällen zu den schwierigsten gehört, bei deren Entscheidung uns alle Regeln der Logik im Stiche lassen.

* Versuche über die Respiration einiger mit Lungen athmender Wirbelthiere. Bern. 1846.

Ich fühle mich nun durchaus nicht im Stande, zu entscheiden, ob die erörterten Abweichungen, welche Valentin erhalten hat, Resultate von dem in dem Experimentirverfahren begründeten und durch die Unvollkommenheit aller unserer analytischen Hülfsmittel bedingten Versuchsfehlern * sind, oder ob sie wirklich in der Art zu interpretiren sind, dass das gegenseitige Verhältniss der Kohlensäure und des Oxygens Schwankungen zeige. Nur bei der zuletzt erwähnten Versuchsreihe Erlach's sind so bedeutende Abweichungen vom Diffusionsgesetz wahrnehmbar, dass dieselben unmöglich mehr auf Rechnung von Fehlern der experimentellen Methode gesetzt werden können, wie denn auch Valentin (im Jahresbericht) und Erlach selbst ohne Anstand darauf aufmerksam machen. Valentin sucht sich nun über diese auffallende Veränderung der Kohlensäureausscheidung Rechenschaft zu geben und spricht an mehreren Stellen des neuesten Jahresberichtes die Vermuthung aus, dass in Folge der Ueberfüllung der den Thieren gebotenen Luft mit Kohlensäure Athemnoth und Abdominalathmung eintreten. So äussert er sich z. B. pag. 228 des Jahresberichts nach Aufführung seiner oben erwähnten interessanten Versuche an Mäusen: „Auch diese Tabelle unterstützt von Neuem den Ausspruch der Normen: regelrechtes Athmen und Regulation

* Valentin führt in dem Jahresbericht für 1845, pag. 210, noch an, dass selbst die genaueste Kohlensäurebestimmung um $^1/_{10}$ % über oder unter dem wahren Werthe durch kaum vermeidliche Beobachtungsfehler schwanken kann und dass dasselbe von den Sauerstoffanalysen gelte, wesshalb Abweichungen von 0,2 % über oder unter dem nach dem Diffusionsgesetze geforderten Werthe durchaus nicht gegen die Gültigkeit dieser Theorie sprechen. Der verehrte Forscher muss dann aber auch einer ihm schon von Anderen gemachten Einwendung einiges Gehör schenken, dass alsdann die Fehlerquelle der Experimentirmethode im Verhältniss der zu lösenden Frage ziemlich gross zu nennen sei. Wenn z. B. der Sauerstoffgehalt der eingeathmeten Luft von 20,815 % auf 15,767 % verringert wird, so müsste der Diffusionstheorie zufolge 4,3 % Kohlensäure in der exspirirten Luft enthalten sein. Die Kohlensäure weicht, wie viele Versuche von Valentin zeigen, oft mehr als um $^2/_{10}$ % positiv und negativ von der durch das Diffusionsgesetz geforderten Zahl ab, wesshalb Valentin auch noch Kohlensäurewerthe von 4,5 % oder 4,1 % im oben gegebenen Fall als beweisend für seine Theorie ansieht. Es sind dieses doch in der That ziemlich weite Grenzen! Ich will jedoch auf diese, von andern Forschern gemachte Einwendung kein weiteres Gewicht legen.

durch das Diffusionsgesetz; Bauchathmen und Athmen in einer kohlensäurereichen Luft, oder andere Perspirationsabnormitäten und mehr Sauerstoffabsorption, als der ausgeschiedenen Kohlensäure dem Diffusionsgesetz nach entspricht." Wir haben bei der Erörterung der Gesetze des Gaswechsels beim Athmen die Erscheinungen ohne Zweifel auf ihre physikalische, also einzig natürliche Grundlage zurückzuführen und ihre physikalische Nothwendigkeit zu beweisen, also in diesem concreten Fall aus der Pneumatik selbst zu zeigen, warum die gewöhnliche Proportion der Athemgase hier nicht Statt finden konnte. S. 216 des Jahresberichts stellt nun Valentin hierüber folgende Vermuthungen auf: 1. Man könnte annehmen, es sei gleichzeitig Stickgas ausgeschieden worden. Valentin gibt eine Berechnung, welche beweist, dass wenn $^1/_{10}$ des geforderten Oxygens mehr in einer Analyse gefunden wird, als der Diffusionshypothese entspricht, dieses einfach durch die Annahme einer Stickstoffausscheidung von 0,3 % erklärt werden könne, indem von demjenigen Theile des Sauerstoffs, der der Kohlensäure nicht entspricht, angenommen werden könnte, derselbe habe zur Austreibung einer Partie Stickgas aus dem Blute gedient. Wie verhält es sich aber alsdann mit den Versuchen, bei welchen eine stärkere Ausscheidung der Kohlensäure, also eine geringere Aufnahme von Oxygen, als dem Diffusionsgesetz entspricht, gefunden wurde? musste in diesem Fall Stickgas von dem Blut aufgenommen worden sein? Die zweite Erklärungsweise verwirft Valentin selbst und äussert drittens noch die Vermuthung: „es wäre möglich, dass sich dann die Druckverhältnisse dergestalt änderten, dass verhältnissmässig mehr Oxygen absorbirt, als Kohlensäure ausgeschieden würde." Diese Vermuthung ist nicht bewiesen; auch ist in der That nicht einzusehen, warum in der Athmungsnoth der Druck, unter welchem die Gase im Blut stehen, geringer, dagegen der Druck, der in den Lungen enthaltenen Luft grösser sein sollte, als bei ruhigem Athmen. Die von Erlach bei jedem Versuch mitgetheilten Notizen über den Gasdruck in dem Apparat beweisen, dass der Druck während aller Versuche keine sehr erheblichen Verschiedenheiten zeigte. Erlach äussert sich in seiner Schrift, p. 89.: „Wir sehen also, dass Thiere, welche in einer mit zuviel Kohlensäure gesättigten Atmosphäre athmen, mehr Sauerstoff aufnehmen und weniger Kohlensäure ausscheiden, als nach dem Diffusionsgesetz zu erwarten wäre. Dieses rührt wahr-

scheinlich daher, dass der Ueberschuss von Kohlensäure, welchen die Thiere in diesem Fall neben der Atmosphäre noch einathmen, die Ausscheidung eines Antheils Kohlensäure aus dem Blute und somit die Regulirung des Austausches von Sauerstoff und Kohlensäure nach jenem Gesetz im Athmungsprocess verhindert." Ich habe nun allerdings auf experimentellem Wege den strengen Beweis geliefert, dass die Ausscheidung der Kohlensäure aus dem Blut in die Lungen bei einem starken Kohlensäuregehalt der Lungen abnimmt und es finden somit die Resultate der Erlach'schen Experimente ihre einfache Erklärung.

Nachdem nun gezeigt worden ist, warum unter den besprochenen Verhältnissen viel mehr Sauerstoff verschwindet, als Kohlensäure eingeathmet wird, sei es mir noch erlaubt, zu bemerken, dass eine Theorie des Gaswechsels beim Athmen sich, wie jede wahre Theorie, unter allen Umständen bewähren muss. Die Diffusionstheorie gilt aber, wie Valentin selbst angibt, nur für das normale Athmen, während bei manchen Störungen der Respiration andere Normen für den Gaswechsel auftreten sollen. Wie ich unten zeigen werde, so werden alle Erscheinungen des respiratorischen Gaswechsels sowohl beim normalen, als abnormen Athmen durch die von mir vorgetragene Anschauungsweise ungezwungen erklärt.

Ich hatte bereits an anderen Orten darauf aufmerksam gemacht, dass die Versuche der besten früheren Forscher ebenfalls Resultate ergaben, welche der Diffusionstheorie nicht günstig sind. Valentin zeigt nun im Jahresbericht, dass die Versuche von Marchand, auf welche ich nämlich hinwies, sich mit dem Diffusionsgesetz in Uebereinstimmung bringen lassen und führt einen Theil dieser Versuche näher an, woraus hervorgeht, dass in denselben das Verhältniss der Kohlensäure zum Sauerstoff annähernd dasselbe ist, wie bei seinen eigenen Versuchen. Ich muss nun bemerken, dass ich bei meiner Einwendung nur die Versuche Marchand's an hungernden Fröschen im Auge gehabt habe. Von letzteren sagt Valentin im Jahresberichte selbst Folgendes: „Der einzige Punkt, den man für jetzt minder klar durchschauen kann, betrifft die stete Zu- und Abnahme der verhältnissmässigen Sauerstoff-Absorption, welche Marchand bei hungernden Fröschen gefunden hat. Es wurde aber schon bemerkt, dass es mir wahrscheinlich ist, dass hier krankhafte Verhältnisse mit dem Hun-

gern Hand in Hand gehen. Wie diese näher einwirken, wird die Zukunft entscheiden müssen." Marchand fand nämlich, dass das Verhältniss des absorbirten Oxygens zur exspirirten Kohlensäure bei hungernden Fröschen anfangs steigt und dann wieder sinkt, und zwar so bedeutend, dass für 100 Theile exspirirten Kohlenstoff nur 270 Theile Sauerstoff aufgenommen werden, also nur unbedeutend mehr als die Kohlensäure Sauerstoff enthält. Es sind natürlich krankhafte Verhältnisse mit im Spiel, das Blut dieser Thiere mag grosse Veränderungen erleiden, immer aber befinden sich Gase, wenn auch in quantitativ abnormen Verhältnissen, in demselben, welche gegen den atmosphärischen Sauerstoff sich austauschen, ein Austausch der ebenfalls nach der Norm der Gasdiffusion geschehen müsste, wenn das Graham'sche Gesetz beim Athmen Anwendung fände. Die sehr genauen Experimente von Despretz zeigen ebenfalls, dass das Verhältniss des exspirirten kohlensauren Gases zum absorbirten Sauerstoffgas bedeutend variire und zwar liegen die Gränzen zwischen 1 : 1,28 einerseits und 1 : 1,64 andererseits, wobei es uns völlig gleichgültig sein kann, ob die Thiere in manchen Versuchen an Respirationsnoth litten oder nicht. Die Thatsache, dass beide Gase sich in variabeln Verhältnissen beim Athmen bethätigen, kann auch hier nicht in Abrede gestellt werden. Aus den klassischen Untersuchungen von Dulong ist ebenfalls bekannt, dass alle Thiere mehr Oxygen verzehren, als sie Kohlensäure produciren; bei den Pflanzenfressern war nur $^1/_{10}$ des absorbirten Sauerstoffs nicht in der exspirirten Kohlensäure enthalten, während bei den Fleischfressern die geringste Quantität des absorbirten, in der Kohlensäure nicht wieder enthaltenen Oxygens $^1/_5$, die grösste Quantität sogar die Hälfte der Gesammtquantität des überhaupt aufgenommenen Sauerstoffs betrug. —

Ich gehe nun zur Darstellung der von mir über die Kohlensäureausscheidung gewonnenen Thatsachen über. Sind dieselben und die daraus gezogenen Schlüsse richtig — und davon kann sich jeder durch Nachexperimentiren und kritisches Studium derselben bestimmt überzeugen — so ist die Diffusionstheorie der Respiration nicht haltbar. Es haben mir nicht weniger als 171 Versuche über den Kohlensäuregehalt der Luft bei den verschiedenen Modifikationen der Athembewegungen, sowie fast eben so viele correspondirende Beobachtungen der gleichzeitig bei normalem Athmen untersuchten Luft dazu gedient, um zu

der von mir aufgestellten Theorie des Gaswechsels bei der Respiration gelangen zu können. Ich hatte einen grossen Theil dieser Versuche über den Einfluss abnormer Athembewegungen auf das Athmen vollführt, ehe ich dadurch Gesichtspunkte erhielt, welche mir Anwendungen auf die Theorie des Athmens gestatteten. Jene Experimente waren mir anfangs mehr Curiositäten, aus denen ich keinen praktisch und unmittelbar folgereichen Schluss ziehen konnte. Ich habe sie demnach ohne alles Vorurtheil unternommen und konnte, als ich sie vom übersichtlichen Standpunkt später aufzufassen anfing, zu gar keinem anderen Ergebnisse geführt werden, als zu demjenigen, welches ich über die Theorie des Gaswechsels in meiner Physiologie des Athmens umständlich auseinandergesetzt habe.

In diesen Experimenten habe ich bewiesen: 1. dass mit zunehmender Zahl der Athemzüge der procentige Gehalt der Kohlensäure der exspirirten Luft abnimmt und zwar in einem durch sehr viele Experimente ausser allen Zweifel gestellten, genau numerisch ausdrückbarem Verhältniss; * 2. dass auch

---

* Aus den Daten, welche ich über den procentigen Kohlensäuregehalt der bei verschieden schnellen Athembewegungen ausgeathmeten Luft erhielt, berechnete ich p. 116 meiner Schrift, wie sich die absoluten Kohlensäuremengen bei verschiedenen Athemfrequenzen verhalten. Valentin entgegnet hierauf im Jahresbericht p. 203 Folgendes: „V. berechnet die den einzelnen Athemzügen entsprechenden absoluten Mengen. Er nimmt hierbei als durchschnittliche Menge 500 Kub. Centimeter für eine Expiration an und legt diesen Werth eben so gut zu Grunde, wenn 6, als wenn 96 Athhemzüge gemacht werden. Ich glaube nicht, dass dieses angeht. Denn die stärkere Füllung der Lungen bei tiefen Zügen erfordert grössere Volumina.“ Ich muss dagegen meinem verehrten Recensenten bemerken, dass ich selbst noch bei 96 Athemzügen in einer Minute bei meinen Versuchen genau darauf achtete, dass die Respirationen die gleiche Tiefe hatten, so wie ich mich zu Ende jedes Versuches durch die bekannte Capazität des Ballons, in welchen ich ausathmete und die Zahl der dazu verwendeten Athemzüge überzeugte, dass die letzteren von gewöhnlicher Tiefe waren. — Es ist hier die beste Gelegenheit auf ein kleines Missverständniss aufmerksam zu machen, in welches Valentin im Jahresbericht pro 1845, p. 192 gerathen ist, indem er sagt, dass er, wenn er möglichst tief ein- und ausathmete, ½ bis noch einmal grössere Luftquanta ausgestossen habe, als ich. Dieses ist nicht der Fall; pag. 127 meiner Schrift erwähne ich, dass ich durch eine möglichst starke Exspiration, nach vorher-

bei tieferen Athembewegungen, unter sonst gleichen Umständen, der Kohlensäuregehalt der ausgeathmeten Luft abnimmt; 3. dass der Kohlensäuregehalt der feineren Bronchien grösser ist, als in den grössern Bronchialstämmen; (diese Thatsache war schon früher bekannt.) 4. Dass bei Hemmung der Athembewegungen der Kohlensäuregehalt der exspirirten Luft zunimmt, und dass diese Zunahme anfangs am stärksten ist, während sie, wenn die Unterbrechung des Athmens 40 Secunden, 1 Minute und darüber dauert, immer geringer wird. Es ist daraus klar, dass eine gewisse Grenze des Kohlensäuregehaltes der Lungen existirt, bei welcher nur noch sehr wenig oder gar keine Kohlensäure aus dem Blut in die Lungen ausgeschieden wird, was ferner durch das von mir gefundene Faktum ebenfalls bewiesen wird, dass bei längerem Anhalten des Athmens der Kohlensäuregehalt der in den tieferen Bronchialverzweigungen und der im Mund und den oberen Parthieen der Respirationsorgane enthaltenen Luft gar keine Differenzen mehr zeigt. Endlich wurde 5. bewiesen, dass die öfters geathmete Luft mehr Kohlensäure enthält, als einmal geathmete.

Aus diesen Thatsachen entspringt eine ganze Reihe von Folgerungen über den Gaswechsel bei der Respiration, welche sich uns unabweisbar, fast von selbst aufdrängen. Zugleich muss ich noch bemerken, dass es sich bei jenen Experimenten um so enorme Unterschiede in den Kohlensäurewerthen handelt, dass die Thatsachen über allen Zweifel gestellt sind. Alle diese Versuche, so verschiedene Fragen sie zunächst auch lösen mögen, geben als allgemeinste Folgerung und oberstes Gesetz, dass die Ausscheidung der Kohlensäure aus dem Blut in die Lungen um so stärker ist, je geringer der Kohlensäuregehalt der in den Lungen befindlichen Luft ist, und dass umgekehrt um so weniger Kohlensäure aus dem Blut in die Lungen übergeht, je grösser der Kohlensäuregehalt der Lungen ist. Jedes einzelne Experiment deutet auf die Richtigkeit dieser Ansicht hin. Ich wollte mich aber damit noch nicht begnügen, das Gesetz des Gas-Austausches blos in dieser allgemeinen Ausdrucksweise mitzutheilen; die von mir über die Abhängigkeit des Kohlensäuregehaltes der ausgeathmeten Luft von der Frequenz der Athembewegungen

---

gegangener möglichst tiefer Inspiration, 3600 K. C. Luft ausstiess, was mit Valentin's Angaben, die er an sich selbst machte, übereinstimmt.

gemachten Versuche gaben ein Mittel an die Hand, für das Gesetz der Kohlensäureausscheidung genaue numerische Ausdrücke zu finden. Seite 184 — 190 meiner Schrift habe ich den Gegenstand weitläufig entwickelt und die Abhängigkeit der Kohlensäureausscheidung aus dem Blut von dem Kohlensäuregehalt der in den Lungen enthaltenen Luft durch eine Formel genauer dargestellt. * Gerade dieser Theil bildet die Hauptsache

* Es ist hier die passendste Gelegenheit auf eine Bemerkung von Moleschott zu antworten. Derselbe sagt (in den holländischen Beiträgen zu den anatomischen und physiologischen Wissenshaften von v. Deen, Donders und Moleschott, I. Band, p. 96.): „Nur wenn man so zahlreiche Beobachtungen angestellt hat, wie wir für die Kohlensäure dem Fleisse Vierordt's verdanken, darf man sich in der Weise Schlüsse versprechen, wie dieser Forscher sie gezogen hat, wenn ich auch das Streben nach Formeln im ganzen Gebiete des Stoffwechsels als etwas gänzlich Verfehltes, oder doch — in dem Falle, dass eine solche Formel unverhofft für ein Individuum einmal Geltung hätte — als etwas rein Individuelles und desshalb nicht als allgemeine Folgerung, nicht als mathematisches Gesetz betrachten muss. Alle Grössen, mit welchen die Kohlensäuremenge als Funktion verbunden vorkommt, sind veränderlich, keine derselben constant.“ Wenn die Versuche genau nach der quantitativen Methode angestellt sind, wenn man sich die Mühe gibt, nicht blos approximative, sondern durch möglichst genaue und zahlreiche Versuche sichere Zahlenwerthe zu erhalten und somit die Wirkungsgrössen der ins Spiel kommenden Ursachen genau zu messen, so ist nichts natürlicher, ja es ist eine unabweisbare Forderung, das empirisch gefundene Detail in eine Uebersicht zu bringen; diese Uebersicht gibt nun die mathematische Formel. Letztere sind allerdings etwas Ungewöhnliches in der Physiologie; wo sie bisher vorkamen, waren es entweder Lehrsätze der Physik, welche direkt in die Physiologie übertragen wurden — fast niemals aber die Resultate von am Organismus ausschliesslich angestellten Experimenten — oder es waren Rechnungen, basirt auf rein willkürliche Unterlage, die natürlich die Wissenschaft um kein Haar weiter brachten und die öfters fälschlicher Weise als Beweise gegen die Möglichkeit und Zulässigkeit einer exakten Behandlung der Physiologie angeführt werden. In der Physik und Mechanik kommen öfters ebenfalls solche Bemühungen zum Vorschein; es gibt Phantasten in der Mechanik, die das Unglaublichste und Abentheuerlichste durch ihre Rechnungen gefunden haben. Keinem wissenschaftlichen Mechaniker fällt es aber ein, den Werth der Mathematik für seine Wissenschaft durch derlei Missbräuche auch nur im Geringsten für beeinträchtigt zu halten. Möge dasselbe in Zukunft auch in der Physiologie der Fall sein. Dass die quantitative Methode auch hier kein Wahn ist, ja dass sie die Conditio sine qua non

und das oberste Resultat, zu welchem ich bei meinen Studien über die Respiration gelangt bin. Während Herr Valentin in seinem Jahresbericht meine Leistungen in einem genauen und sehr vollständigen Referate wiedergab, (eine Nachsicht, wofür ich ihm in hohem Grade dankbar bin, indem ich wohl weiss, dass dieselben durch die Zustimmung einer so grossen Autorität viel gewinnen müssen), so muss ich doch bedauern,

---

einer wahrhaft wissenschaftlichen Physiologie ist, wird Jeder zugestehen, welcher die Geschichte und die Lehren der exakten Naturwissenschaften kennt. — Wenn Moleschott sagt, „alle Grössen, mit welchen die Kohlensäure als Funktion verbunden vorkommt, sind veränderlich," so gebe ich das dem verehrten Forscher zu, kann aber nicht einsehen, in wiefern dieses die Möglichkeit, den Einfluss der Athemfrequenz auf die Kohlensäure genau kennen zu lernen beschränken soll. Wenn wir nämlich den Gegenstand näher betrachten, so finden wir, dass bei der Kohlensäureausscheidung folgende Momente zu beachten sind: 1. der Kohlensäuregehalt des durch die Lungen strömenden Blutes. Dieser variirt ohne Zweifel bedeutend. Ich fand, dass beim ruhigen Athmen der Kohlensäuregalt der ausgeathmeten Luft bedeutende Varietäten zeigen kann, selbst wenn die Zahl und Tiefe der Athemzüge gleich ist. Dieses kann also natürlich nur noch auf Rechnung der Quantität und des Kohlensäuregehaltes des durch die Lungen strömenden Blutes geschrieben werden. Es war mir bei meinen Experimenten im höchsten Grad auffallend, dass, wenn z. B. die bei 12 Athemzügen (in 1 Minute) gebildete Kohlensäure 4,1 % oder 5,0 % betrug, die bei 24 Exspirationen in gleicher Zeit ausgeschiedene Kohlensäure immer um 0,8 % abnahm, also 3,3 %, im zweiten Fall 4,2 % betrug. Dieses beweist ganz deutlich und unwidersprechlich, dass der grössere oder geringere Gasgehalt des Blutes das von mir aufgefundene Gesetz durchaus nicht verändert. 2. Die Ausscheidung der Kohlensäure ist, neben der Athemfrequenz, noch abhängig von der Tiefe der Athemzüge. Es versteht sich von selbst, dass immer nur in je zwei correspondirenden Experimenten von normalem und schnellerem Athmen die Tiefe der Athemzüge ganz gleich war, dass sie aber sonst Verschiedenheiten darbot; dennoch war das Resultat der Verminderung der Kohlensäure bei Vermehrung der Athemfrequenz immer dasselbe, soweit es bei solchen Experimenten möglich ist. Die Erfahrung hat demnach bewiesen, dass die drei übrigen Momente, welche, abgesehen von der Athemfrequenz bei der Kohlensäureausscheidung, wirksam sind, innerhalb der durch die Verhältnisse des Organismus bedingten, ziemlich weiten Grenzen schwanken können, ohne dass dadurch die Ergebnisse der Versuche sich widersprechen. Jedenfalls wären kleine Modifikationen nur von geringem Einfluss auf die pag. 115 meiner

dass er gerade diese Frage, welche der Natur der Sache nach die Basis der gesammten Respirationslehre bildet, etwas kurz abgehandelt hat. Die von mir aufgestellte Theorie erklärt das von verschiedenen Forschern, namentlich von Valentin und Erlach, gefundene Faktum, dass die Kohlensäureausscheidung beim Athmen im geschlossenen Raum, wenn Athemnoth eintritt, viel geringer ist als die Sauerstoffabsorption, ganz einfach und ungezwungen eben dadurch, dass der starke Kohlensäuregehalt der in den Lungen befindlichen Luft eine gehörige Ausscheidung von Kohlensäure aus dem Blut nicht gestattet. Wir brauchen bei unserer Anschauungsweise keine besondern Normen für den Gaswechsel beim ruhigen und beim dyspnoëtischen Athmen anzunehmen; alle Erscheinungen erklären sich einfach aus demselben Princip. Wir werden unten sehen, wie sehr diese Anschauungsweise durch die Lehren der Physik über die Diffusion der Gase und die Absorption derselben durch Flüssigkeiten unterstützt wird.

Gehen wir nun über zur Untersuchung der Frage, ob die im Blut und in den Lungenzellen enthaltenen Gase genau in denselben Verhältnissen sich befinden, als die Gase bei den Experimenten Graham's. Ist dieses nicht der Fall, so müssen wir unabweisbar zu dem Ausspruch gelangen, dass der gegenseitige Austausch der Gase bei der Respiration nach dem Diffusionsgesetz nicht erfolgen kann. Wenn sogar in allen über die Zusammensetzung der Athmungsluft angestellten Versuchen das Kohlensäuregas und das Oxygengas sich genau so verhalten würden, wie es das Diffusionsgesetz Graham's verlangt, so könnte doch die Uebereinstimmung durchaus nur eine zufällige genannt werden. In dieser Weise habe ich mich denn auch früher über die Theorie Valentin's ausgesprochen und damit zugleich bekannt, dass ich gegen die Versuche selbst, welche der berühmte Forscher angestellt hat, durchaus nichts einwenden kann. Die Wissenschaft ist durch dieselben und durch die neueren Bemühungen Valentin's, seine Theorie noch

---

Schrift mitgetheilte Formel. Die Einwendung Moleschott's ist somit nicht gerechtfertigt, und ich kann nur den Wunsch haben, dass von möglichst vielen Verrichtungen des Organismus die Einflüsse der dabei wirksamen Momente so genau gekannt wären, als dies bei der Ausscheidung der Kohlensäure der Fall ist. Zu diesem Ziel können wir aber nur gelangen, wenn die Bedeutung des messenden Experiments auch in der Physiologie immer mehr anerkannt wird.

mehr zu erhärten, um die interessantesten und dankenswerthesten Thatsachen reicher geworden. Ich kann aber, Valentin gegenüber, nicht zugeben, dass ähnliche Endresultate bei anerkannt und zweifellos verschiedenen Dispositionen der wirksamen Ursachen auf Gleichheit der Ursachen schliessen lassen können; denn nur um letzteres handelt es sich bei dem Studium der Naturerscheinungen, nämlich um die Beziehung zwischen Ursache und Wirkung. Halten wir dieses nicht fest, so werden wir uns durch scheinbare Analogieen täuschen lassen, und davon ist die Geschichte der Naturwissenschaften überreich an Beispielen. Der einsichtsvolle Urheber der Diffusionstheorie hat übrigens selbst (in seinem Lehrbuch der Physiologie) auf mehre wesentliche Verschiedenheiten aufmerksam gemacht und somit waren die Einwendungen von Bischoff, Ludwig, Marchand, Magnus und mir nur in sofern nöthig und gerechtfertigt, als Valentin trotzdem für die Diffusionstheorie sich erklärt hat. Er äussert sich im Jahresbericht pro 1845 pag. 210 über diese Einwendungen: „Man hat überhaupt den Satz, dass die Perspiration als Grundnorm das Diffusionsgesetz voraussetze, mehr mit theoretischen, zum Theil nicht vollkommen durchgeführten Gründen, als mit Erfahrungen bekämpft.“ Die Gründe, welche gegen die Statthaftigkeit der Diffusionstheorie angeführt worden sind, sind in der That nichts weniger als theoretische, sie sind der Natur der Sache entnommen und ich hätte gar sehr gewünscht im Interesse der Wissenschaft, dass Valentin auf dieselben eingegangen wäre. Es sind nämlich folgende;

1. Bei Graham's Experimenten sind auf beiden Seiten der porösen Scheidewand Gase im elastischen Zustand. Beim Athmungsprocess sind aber nur in den Lungenzellen die Gase in dem eben erwähnten Aggregatzustand, während in den Lungenkapillaren die Gase im Blut aufgelöst sind. Es ist also über die totale Verschiedenheit zwischen dem Athmen und dem Diffusionsexperiment Graham's in dieser Hinsicht keine Diskussion möglich. Ueber die Art, wie die Kohlensäure im Blut enthalten ist, sind verschiedene Ansichten aufgestellt worden; die meisten Gründe sprechen aber dafür, dass sie absorbirt ist in der Art, wie die Gase überhaupt von Flüssigkeiten, zu denen sie keine chemische Verwandtschaft haben, absorbirt werden.

2. Aus Nr. 1 folgt, dass bei der Ausscheidung der Gase die Absorptionsfähigkeit des Blutes für die Gase besonders in Betrachtung zu ziehen ist, wie wir aus den, die analogen phy-

sikalischen Verhältnisse betreffenden Versuchen Mitchell's wissen. Von dem Gas, welches das löslichste ist und von welchem folglich das Blut auch die grössten Quantitäten enthält, wird auch am meisten ausgeschieden werden. Versuche, die von verschiedenen Forschern in neuester Zeit, namentlich von Magnus, angestellt worden sind, zeigen, dass die Kohlensäure am löslichsten ist im Blut, und dass das Oxygen- und Stickgas viel weniger löslich ist. Dieses entspricht der Thatsache, dass die Ausscheidung von Stickgas im Verhältniss zu derjenigen der Kohlensäure in der That höchst unbedeutend ist. Hinsichtlich der Sauerstoffaufnahme kommen eigenthümliche, bald zu erwähnende, chemische Verhältnisse in Betracht.

3. Wenn bei den Experimenten Graham's die Gase zu beiden Seiten der porösen Zwischenwand unter ungleichem Druck stehen, so tauschen sie sich nicht mehr in dem Verhältniss aus, dass sich die gegenseitig übergetretenen Volumina umgekehrt verhalten wie die Quadratwurzeln der Dichtigkeit der Gase. Dass der Druck, unter welchem die Gase im Blute stehen, grösser ist, als der Druck, dem die in den Lungenzellen befindliche Luft ausgesetzt ist, kann nicht bestritten werden, woraus sich eine dritte, unläugbare und höchst wesentliche Differenz zwischen den Verhältnissen des Gaswechsels bei der Respiration und dem Graham'schen Diffusionsversuch ergibt.

4. Würde die Absorptionsfähigkeit des Blutes für Gase beim Athmen nicht in Betracht kommen, so wäre gar nicht zu begreifen, warum nicht bei der grossen Quantität des in den Lungen enthaltenen Stickgases, grosse Mengen dieses Gases in das Blut übergingen. Die Erfahrung zeigt aber das Gegentheil, es wird beim normalen Athmen ein Minimum von Stickgas ausgeschieden. —

Diese, gewiss nicht theoretischen, sondern in der Erfahrung bewährten Gründe zeigen hinlänglich, dass eine durchgreifende Verschiedenheit existirt zwischen den Verhältnissen, in welchen die Gase bei Graham's Experiment und beim Respirationsprocess sich befinden.

Mit nichts kann die Ausscheidung von kohlensaurem und Stickgas aus dem Blute treffender verglichen werden, als mit den über die Absorption der Gase durch Flüssigkeiten bekannt gewordenen Thatsachen. Man weiss, dass eine Flüssigkeit, welche ein Gas a absorbirt enthält, und mit einem andern Gas b in Berührung kommt, einen Theil des Gases a hergibt,

während sie, wenn das Gas b absorbirbar ist, davon einen Theil aufnimmt. Bei diesem Austausch kommt die Absorptionsfähigkeit der Flüssigkeit für beide Gase vorzüglich in Betrachtung. Beim Respirationsprocess steht das mit Kohlensäuregas zwar lange noch nicht gesättigte, aber doch reichlich damit erfüllte Blut unter dem Drucke einer Gasatmosphäre, welche zusammengesetzt ist aus Stickgas (annähernd in demselben Verhältniss wie in der atmosphärischen Luft), aus Kohlensäuregas (und zwar, da der Kohlensäuregehalt der Lungenzellen viel grösser ist, als derjenige der ausgeathmeten Luft, in der Regel mindestens 5 % der gesammten, in den Lungenzellen befindlichen Luftmasse betragend) und aus Oxygengas (5 — 6 % weniger als in der Atmosphäre). Im Verhältniss zu dem Reichthum an Kohlensäure, welchen das Blut zeigt, ist der Kohlensäuregehalt der Lungenzellen gering; es muss also ein Theil der im Blut enthaltenen Kohlensäure in die Lungenzellen übergehen. Ich habe (pag. 120 meiner Physiologie des Athmens) durch eine Berechnung, deren Vordersätze annähernd genau sind, gezeigt, dass beim normalen Athmen gegen 6 % der durch die Lungenkapillaren fliessenden Kohlensäure ausgeschieden werden; meine Experimente über den Kohlensäuregehalt der Luft bei gehemmtem Athmen zeigen ferner, dass bei höherem Kohlensäuregehalt der Lungen keine Kohlensäure aus dem Blute mehr ausgeschieden wird; es ist aber nicht gerechtfertigt, wenn man annimmt, dass bei der alsdann eintretenden Athemnoth selbst wieder Kohlensäure in das Blut zurückgehen kann, denn es wird gewiss nur so lange Kohlensäure aus den Lungen in das Blut übergehen, bis die Kohlensäure im Blut und in den Lungen im Gleichgewicht sind; alsdann tritt nothwendig ein Stillstand ein. Beim Einathmen einer sehr kohlensäurereichen (z. B. über 20 % dieses Gases enthaltenden) Atmosphäre muss aber, wie Versuche von Legallois, deren Wiederholung sehr wünschenswerth wäre, zeigen, eine Umkehrung der gewöhnlichen Verhältnisse des Athmens erfolgen: es geht aus den Lungenzellen Kohlensäure ins Blut über. Alle diese Erfahrungen deuten wohl unwidersprechlich darauf hin, dass die Kohlensäure im Blut einfach absorbirt enthalten und nicht an Bestandtheile des Blutes chemisch gebunden ist. Thatsachen sprechen dafür, dass das Stickgas ganz analoge Verhältnisse zeigt. Wir kommen desshalb hinsichtlich dieser beiden Gase zu dem Ausspruch, dass sie so lange aus dem Blute austreten, als der Druck der Gas-

So sehr auch der Gaswechsel beim Athmen durch Versuche der mannigfaltigsten Art, die sich gegenseitig controliren und unterstützen, ins Klare gesetzt worden ist, so muss doch diese Lehre eine weitere und letzte Probe bestehen, nämlich durch Versuche über die Respiration in künstlichen Gasarten erhärtet werden. Es ist im Interesse der Wissenschaft zu wünschen, dass solche Versuche so bald als möglich unternommen werden möchten, wobei es aber, da eine genaue Regulirung der Tiefe und Zahl der Athembewegungen bei solchen Versuchen von grösster Wichtigkeit ist, besonders darauf ankäme, dass sie ausschliesslich an Menschen unternommen würden. Vielleicht dürfen wir solche Experimente von Valentin selbst erwarten, der die Technik dieser Versuche zu einem so hohen Grade von Vollendung gebracht hat.

XIII.

Beobachtungsresultate über Pneumonie der Kinder.

Von

DR. MED. FRIEDLEBEN

zu Frankfurt a. M.

(Schluss.)

IV. Symptomatologie.

Unter dieser Rubrik soll nur einigen wichtigen Symptomen noch eine besondere Betrachtung gewidmet werden.

a. Die physikalische Exploration,

hier allein beschränkt auf Auskultation und Percussion, ist bei der Pneumonie der Kinder von der allerhöchsten Wichtigkeit und ihre Ergebnisse stehen unter allen Symptomen oben an. Es erregt in der That Erstaunen, wie viele deutsche Autoren so wenig Gewicht auf dieselben legen, ja manche derselben ihre Anwendung in den Kinderkrankheiten eben nicht besonders befürworten zu können glauben. Selbst ein akademischer Lehrer konnte in einer Abhandlung über Pleuritis der Kinder noch in diesem Jahre schreiben: „Quae enim in adultis lucem clarissimam affert, auscultatio, in infantibus vix locum habet ipsaque percussio summa cum difficultate institui potest. Clamores infantum efficiunt, ut signa quae percussio et auscultatio exhibent difficilius percipiantur ipsique parentes easdem perhorrescant.“ Wahr ist es, dass die Auskultation bei Kindern eben nicht immer ganz leicht ist; wer mag aber behaupten, dass sie überhaupt leicht sei? Auch bei den Erwachsenen hat sie ihre Schwierigkeiten und sie will eben geübt sein. Dass

das Schreien und Wehren der Kinder, da dieselben in Krankheiten ohnehin gar oft verstimmt und zum Weinen und Schreien geneigt sind, die Auskultation noch mehr erschwert, ist gewiss; aber Beharrlichkeit und ruhige Beobachtung findet doch das Rechte. Man auskultire nur während des Schreiens eines Kindes; es kommen immer Pausen, wo das schreiende Kind eine tiefe Inspiration macht und wo sich dann allerdings eine Veränderung findet, wenn sie vorhanden. Freilich muss das Stethoskop in diesen Fällen längere Zeit auf einer Stelle applicirt bleiben, um eben das Athmen daselbst genauer belauschen zu können. Uebrigens gibt es Kinder genug, welche während der Auskultation gar nicht schreien, sondern sich völlig ruhig dabei verhalten, und zwar nicht blos bei der Auskultation der hinteren Lungenpartheien, wo sie das Stethoscop nicht sehen, sondern auch bei der der vorderen Brustwand. Dann ist die Auskultation wesentlich erleichtert und durchaus nicht schwieriger als bei Erwachsenen, vorausgesetzt, dass man sich überhaupt gewöhnt hat, Kinder zu auskultiren und die Respiration der Kinderlunge in den verschiedenen Altern kennt. Aber dringender und wichtiger ist sie in den Krankheiten der Kinder, wie schon zur Genüge aus dem früher Gesagten erhellt, ja so wichtig, dass sie oft allein zur richtigen Diagnose führen kann. Und wie mag man sich überhaupt bei der Mangelhaftigkeit des (oft so gar unmöglichen) Krankenexamens eines rein objectiven Symptoms so leicht hin entschlagen? — Die Schwierigkeiten der Auskultation sind aber bei weitem grösser, als die der Percussion. Diese ist mir niemals schwierig gewesen, sie wird auch nicht durch das Schreien und Wehren der Kinder gehindert. — Was nun gar den Einwand gegen die physikalische Untersuchungsmethode betrifft, dass die Eltern dieselbe perhorrescirten, so weiss ich in der That nicht, wie man einen so nichtssagenden Einwand vorbringen mag; wiewohl ich vielfach mit sehr ungebildeten und abergläubischen Leuten in Berührung komme, so habe ich doch noch niemals ein Wort gegen die Vornahme der physikalischen Exploration ihrerseits vernommen.

Man hat auch über die Art und Weise der physikalischen Untersuchung gestritten. Ich halte das für leeren Streit. Untersuche Jeder, wie es ihm am besten zusagt. Ich meinestheils percutire mittelbar mittelst des untergelegten Fingers; denn ich habe gefunden, dass derselbe sich besser den gewölbten

Rippen anschmiegt als der Plessimeter, die unmittelbare Percussion aber überhaupt nicht hoch anzuschlagen ist. Die Auskultation mache ich mittelst des Stethoskops.

Der grosse Nutzen der Auskultation und Percussion in der Pneumonie der Kinder besteht aber darin, dass sie genau den erkrankten Ort anzeigen, was in Betreff der Behandlung bei Kindern noch weit wichtiger ist als bei den Erwachsenen; zweitens darin, dass sie in der Regel die Form, unter der die Pneumonie vorhanden ist, erkennen lässt; drittens darin, dass sie bei täglicher Ausübung genau den Verlauf der Krankheit verfolgen lässt und endlich darin, dass sie vorhandene oder hinzutretende Erkrankungen der Brust-Organe nachweist.

Die Ergebnisse der physikalischen Exploration sind in der Pneumonie der Kinder dieselben wie bei den Erwachsenen. Es würde desshalb unnöthige Arbeit sein, sie hier näher charakterisiren zu wollen, da hierüber ausgezeichnete Werke bestehen. Was aber ihr Vorkommen bei den Kindern angeht, so ist davon oben bei den verschiedenen Stadien die Rede gewesen.

b. Die Respiration

ist von grosser Wichtigkeit zur Erkenntniss der vorgerückten Pneumonie der Kinder. Denn abgesehen davon, dass sie beschleunigt, kurz und oberflächlich ist, so macht die Thoraxwand ganz eigenthümliche Bewegungen, auf welche ich oben schon kürzlich hingedeutet. Es bleibt nämlich die obere Hälfte des Thorax fast ruhig liegen, während die untere Hälfte, besonders etwa die 7te bis 9te Rippe, mit grosser Energie bei den Inspirationen nach aussen gehoben werden; es gewinnen dadurch die Bewegungen des Thorax so zu sagen etwas flügelartiges. Ich habe dies in allen Fällen von Pneumonie gesehen, welcher Theil der Lunge auch immer entzündet sein, oder wie weit auch immer sich die Entzündung ausgedehnt haben mochte. — Dazu gesellt sich stets mehr oder minder starke Abdominalrespiration; ja manchmal veranlasste diese allein, die physikalische Exploration vorzunehmen, wodurch die Pneumonie dann ausser Zweifel gestellt ward.

c. Ungleiche Wärmevertheilung der Haut.

Die Haut der Seite, in welcher die entzündete Lunge liegt, oder in beiderseitigen Pneumonieen die Haut des ganzen Thorax fühlt sich stets heisser an als die an sich schon heisse Bedeckung der übrigen Körpertheile. Im ersten Augenblicke

könnte es scheinen, als ob die meist fester anliegende Bekleidung der Brust dies veranlasste; doch dem steht entgegen, dass, wenn die Pneumonie eben nur einseitig ist, die Hautwärme dieser afficirten Seite dem Gefühle nach stets grösser und zwar sogleich merklich grösser ist, als die der andern. Ich habe nicht untersucht, ob diese Wärmeverschiedenheit auch thermometrisch nachweisbar ist. — Uebrigens ist dieses Phänomen nichts Neues und ich führe es nur an, weil ich es in allen Fällen bestätigt gefunden habe.

d. Athem.

Man hat oft gesagt, der Athem pneumonischer Kinder sei heiss. Ich habe ihn auch manchmal so gefunden, aber in der grossen Mehrzahl der Fälle, und sogar bei sehr weit verbreiteter, intensiver Entzündung habe ich das nicht finden können.

e. Das Verhalten der Nasenschleimhaut

betreffend, so ist diese in der Pneumonie der Kinder in allen Fällen ohne Ausnahme trocken, so lange sich nicht die Entzündung zu lösen beginnt. Alsdann wird die Nase immer feucht; doch eine feuchte Nase ist immer nur ein sehr kleines Zeichen der Besserung, sie muss vor allem sogen. laufend werden, d. h. es müssen Schleimmassen durch dieselbe freiwillig entleert werden. Ich sage freiwillig und verstehe darunter in der Rückenlage des Kindes; dies ist ein sehr gutes Zeichen. Wenn aber nur bei der Lage des Kindes auf dem Leibe, wie es z. B. während der Untersuchung der hinteren Brustwand öfters der Fall ist, sich diese laufende Nase zeigt, so ist dies zwar immer willkommen, aber es ist noch kein Zeichen einer vorgeschrittenen Besserung. Jedoch selbst bei freiwillig laufender Nase darf man sich noch nicht allzusicheren Hoffnungen hingeben; denn ich habe mehrmals auch dann noch wieder Verschlimmerungen, neue entzündliche Heerde oder selbst einmal Uebergang in das vierte Stadium entstehen sehen, wobei die Nase wieder trocken wurde. Anders verhielt es sich in dieser Hinsicht mit dem Niesen. Sobald ein an Pneumonie leidendes Kind mit feuchter oder laufender Nase zu niesen anfängt, so kann alle Gefahr als überwunden betrachtet werden; das Niesen ist also bei Weitem das günstigste Symptom. Es fehlt nie, kömmt aber immer erst dann, wenn die Nase schon einige Zeit feucht oder laufend geworden ist. Ich vermag noch nicht, genau die

Ursache dieses Symptoms einzusehen und überlasse es gern Andern, dieselbe zu ergründen; es genüge darauf hingewiesen zu haben.

f. Schmerz.

In der dritten Lebensperiode geschieht es fast immer, dass die Kinder richtig die afficirte Stelle als schmerzhaft bezeichnen, ohne freilich die Natur des Schmerzes bestimmen zu können, mit Ausnahme der den Pubertätsjahren schon nahe stehenden Kinder. In den beiden ersten Lebensperioden aber kann man entweder noch gar nichts hierüber erfahren (wenn die Kinder noch nichts sprechen) oder man kann keinen Werth auf Angabe des schmerzhaft sein sollenden Ortes legen, indem dasselbe Kind, je nach der positiv oder negativ gestellten Frage über Schmerzhaftigkeit dieselbe bald bejaht, bald verneint. Oft läugnen aber die Kinder beharrlich jede schmerzhafte Empfindung oder falls sie eine Stelle als schmerzhaft bezeichnen, so ist es der Scrobiculus cordis, wo auch immer der Entzündungsheerd sitzen mag. Es ist also in diesem Alter eine direkte Gewissheit über die Schmerzhaftigkeit der Pneumonie nicht zu erlangen. —

g. Lage der Kranken.

Auffallend war es mir bei den pneumonisch erkrankten Kindern eine gewisse Vorliebe zur Rückenlage zu beobachten, welcher Theil der Lunge auch immer entzündet sein mochte.

h. Convulsionen und Status nervosus.

Ich habe schon oben Gelegenheit gehabt, erstere als ein im ersten Stadium der Pneumonie nicht allzuseltenes, und letzteren als ein zumal im vierten Stadium sogar gewöhnliches Phänomen zu bezeichnen. Ich kann also dahin zurückverweisen und erinnere nur, dass beide in derselben Ursache wurzeln, nämlich in Hyperaemia cerebri, erstere in plötzlich entstandener (aktiver, congestiver), letztere in allmählig entwickelter (passiver, statischer).

V. Komplicirte Krankheiten.

Ich kann mich in diesem Kapitel kürzer fassen, indem ich auf oben im zweiten Kapitel erwähnte Komplikationen Bezug

nehme. Nur einige daselbst noch nicht näher betrachtete werde ich hier noch kurz beleuchten.

Wir haben gesehen, dess sehr häufig Hyperaemia cerebri, aber nur secundär der Pneumonie beigesellt sein kann. Arachnitis sah ich unter vielen hundert Fällen nur einmal; Croup öfters vor der Pneumonie auftretend, einmal auch nach derselben; im Typhus kam die Pneumonie in allen Stadien desselben vor; ebenso folgte sie nicht selten der Bronchitis, manchmal auch der Pleuritis (mit welcher sie nur in sehr seltenen Fällen zu gleicher Zeit auftrat); und endlich fand sich die lobuläre Pneumonie gewöhnlich bei Darmleiden der Kinder. Die pathognomonischen Zeichen der Pneumonie wurden durch alle diese Komplikationen nicht aufgehoben, höchstens nur etwas verwischt. Es ist hier nur noch der besonderen Form der Bronchitis als Bronchitis capillaris zu gedenken, welche ich einmal mit Pneumonie der anderen Seite in dem linken unteren Lappen complicirt fand. Da ich aber im Leben nur die Pneumonie erkannte, so bin ich nicht im Stande über diese interessante Komplikation in Betreff der Symptome näheren Aufschluss zu geben. Ebenso erging es mit der komplicirten Apoplexia pulmonum, die ich im Leben nicht diagnostizirt hatte. Eine detaillirtere Schilderung aller dieser Komplikationen hier zu geben, würde die Grenzen der Arbeit über Gebühr erweitern. Nur noch zweier akuten Krankheiten, zu denen sich die Pneumonie gesellen kann, soll hier gedacht werden. Es sind

a. Die Morbillen.

Diese Krankheit, bekannt durch ihre fast nie fehlende Bronchitis, habe ich häufig sich mit wahrer Pneumonie verbinden sehen und zwar nicht immer unter sehr hervorstechenden Symptomen, so dass man auch bei Morbillen-Kranken die physikalische Exploration niemals unterlassen sollte. Ich war erstaunt, einige Mal durch dieselbe bei Kindern, welche an Morbillen litten, Pneumonie zu entdecken, für die ich kaum ein bestimmtes allgemeines Symptom vorfand. Freilich in der Mehrzahl der Fälle deutete schon die Art der Respiration und das stärkere Fieber auf ein tieferes Erkranktsein hin.

b. Hepatitis parenchymatosa.

Nur einen Fall der Art habe ich gesehen. Es war ein achtjähriger Knabe, welcher in der zweiten Hälfte des Frühjahrs

erkrankte, zu welcher Zeit überaus zahlreiche Hyperaemieen und Entzündungen der Leber vorkamen. Alle Symptome sprachen für eine heftige Hepatitis in Verbindung mit einer Pneumonie des unteren rechten Lungenlappen. Eine sehr kräftige Antiphlogose, sowohl zwei Aderlässe als auch tüchtige örtliche Blutentziehungen, in Verbindung mit den geeigneten Medikamenten führten nach 14 Tagen völlige Genesung herbei.

Unter den chronischen Krankheiten, welche ich mit Pneumonie verbunden gesehen habe, sind folgende zu erwähnen:

a. Die Skrofelkrankheit.

In allen ihren verschiedenen Formen fand ich Pneumonieen, aber einen Einfluss derselben auf die Entzündung fand ich nicht, nicht einmal auf deren Verlauf.

b. Impetigines.

Auch sie sind zwar im Allgemeinen nicht von grossem Belang in Hinsicht auf Pneumonie; doch können sie unter gegebenen Verhältnissen allerdings gefährlich werden, wie ich oben durch einen zur Sektion gekommenen Fall von metastatischen Lungenabscessen nach plötzlichem Verschwinden eines Impetigo des Gesichts zu zeigen Gelegenheit hatte.

c. Tuberculosis pulmonum.

Ich kann auf das früher Gesagte verweisen, indem eine nähere Darlegung dieser Komplikation einer eigenen gründlichen Abhandlung bedarf. Sie findet sich als eingestreute Tuberkel, als Infiltration, als erweichte Tuberkel, als Verkreidung und als Tuberkel-Kaverne mit Pneumonie verbunden, und kann eben so gut Veranlassung als Folge einer Pneumonie sein. Schwierig bleibt freilich oft ihr Erkennen im Leben und grosse Vorsicht muss sowohl den Kindern gewidmet werden, welche nach einer Pneumonie sich nicht gehörig erholen wollen und beständig, wenn auch leicht und mit Remissionen, fiebern, als auch denen, welche schon längere Zeit hüstelnd, von schnell vorübergehenden, aber öfters wiederkehrenden Fieberanfällen heimgesucht und dadurch etwas abmagernd, plötzlich die Zeichen einer Pneumonie darbieten. Die Erblichkeit ist in dieser Hinsicht nicht immer von grossem diagnostischem Werth; ich habe kleine Kinder von Tuberculosis befallen sehen, deren Eltern weder daran litten, noch Geschwister, noch Verwandte.

d. Helminthiasis.

Ich wüsste nicht eine Kinderkrankheit anzuführen, bei deren Behandlung nicht Würmer abgegangen wären, bald in grösserer Anzahl, bald einzeln. So war es auch bei der Pneumonie. Aber von einem Einfluss jener unschuldigen Thiere auf die Pneumonie kann ich nichts erwähnen; ja ich frage überhaupt, wo ist denn bewiesen, dass es eine Wurmkrankheit gibt? Würmer können wohl im thierischen Organismus entstehen, aber nur in Folge von Krankheiten, gerade wie Diarrhöe und ähnliche Krankheitsprodukte des Darmkanals. Drum sind Kinder, die an Würmern leiden, durchaus noch nicht gesund, wenn jene Thiere abgetrieben wurden, sondern erst dann geheilt, wenn die ursächliche Krankheit gehoben ist. Doch das gehört nicht hierher; ich habe der Helminthiasis nur desshalb gedacht, um der Ansicht zu begegnen, als habe sie einen Einfluss auf Entstehung oder Verlauf einer Pneunomie, wie man auch lächerlicher Weise von einer Pleuritis helminthica gesprochen hat.

VI. Verlauf.

Ich habe hier nur weniges hervorzuheben, da das Meiste hierüber schon oben im dritten Kapitel angedeutet wurde.

Der Pneumonie kömmt in der Regel ein akuter, oft sehr akuter Verlauf im Kindesalter zu, jedoch in manchen Fällen nimmt sie auch den chronischen * an; es sind dies vorzugsweise die lobulären Pneumonieen, wenn auch nicht ausschliesslich.

Sich selbst überlassen, habe ich die Pneumonieen nie in Genesung übergehen, sondern bei lobärer mit Bestimmtheit das vierte Stadium herbeigeführt gesehen, was dann fast immer mit dem Tode endet, oder bei lobulären Indurationen entstehen gefunden, welche mit Tuberkeln oder neuen Entzündungen sich verbanden und so dem kindlichen Leben ein frühes Ziel steckten.

In der Regel durchläuft die Krankheit ihre zwei ersten Stadien und endet mit dem dritten, sei es mit Tod, sei es mit

* Die Bezeichnung „chronische Entzündung" kann eigentlich nicht gerechtfertigt werden, sie ist eben nun einmal gebräuchlich. Denn es widerspricht offenbar dem Charakter der Entzündung einen chronischen Verlauf zu nehmen; was man Symptom einer chronischen Entzündung nennt, ist richtig ausgedrückt nichts als Symptom eines zurück gebliebenen Produktes des längst als Inflammation abgelaufenen Entzündungsprozesses.

Genesung, ohne irgend welche Nachkrankheit zurück zu lassen. Doch habe ich einige Fälle erlebt, wo eine gewisse Disposition zur Pneumonie zurückblieb, so dass die Kinder in kurzen Zwischenräumen mehrmals von demselben Uebel befallen wurden. Es waren dies aber nicht etwa tuberkulöse Individuen, sondern vollkommen gesunde, kräftige Kinder, welche nun, da sie älter geworden, einer festen Gesundheit sich zu erfreuen haben.

Soll ich nun noch etwas von einem latenten Verlauf der Pneumonie sagen? Bouillaud sagt hierüber sehr schön und treffend: „Rien n'est plus vague que cette expression de latente. Telle maladie qui était latente il y a un siècle, il y a dix ans, il y a un mois, cesse de l'être aujourd'hui par l'effet du progrès dans l'art d'observer. — Appliquons nous chaque jour davantage à l'exploration complète des organes et des fonctions, et nous verrons devenir de plus en plus rares les cas de phlegmasies latentes.“ Und fürwahr, das Mährchen von latenten Entzündungen ist nur eine Zufluchtsstätte des sich selbst überschätzenden Diagnostikers, der sich selbst seinen Irrthum nicht eingestehen will, oder dem die Mittel nicht zu Gebote standen, die Krankheit im Leben zu erkennen. Doch so wird die Wissenschaft nicht gefördert!

VII. Dauer.

Die in der grossen Mehrzahl der Pneumonieen beobachtete Dauer der Krankheit war für das erste Stadium durchschnittlich etwa zwölf Stunden, drei Tage für das zweite, vom vierten bis siebenten oder neunten Tage dauerte die Lösung, dann kam die Zeit der vollständigen Genesung. Wesentlich geändert wird dieser Verlauf bei schneller Hülfe in frisch erkrankten Fällen; die Kunst vermag hier sehr viel und ich habe Fälle gesehen, wo durch rechtzeitiges Handeln in anderthalb bis zwei Tagen vollständige Rückbildung stattfand. Sich selbst überlassen, konnte das zweite Stadium selbst bis zum 14ten Tage sich hinziehen und wenn nicht durch allzu weit verbreitete Hepatisation dann der Tod erfolgte, so ging es in das vierte über. Dieses dauerte selten länger als 5 — 6 Tage, ausser in den Fällen, wo die eiterige Zerfliessung auf einen kleineren Punkt beschränkt, sich zu einem Abscess gestaltete, der dann mehrere Monate dauern konnte. Im Falle einer durch lobuläre Pneumonie bewirkten Induration und Tuberkelablagerung habe ich einige Fälle sich dreiviertel bis ein Jahr hinschleppen sehen.

Soviel steht fest, dass man bei der Pneumonie der Kinder nicht auf bestimmte kritische Tage rechnen darf; sie können alsobald eintreten sobald die Krankheit gebrochen ist.

Allein weit entfernt, dass die Pneumonie stets eine so abgemessene Dauer hat, habe ich sie in einigen Fällen über die Maasen schnell verlaufen sehen. Ich erinnere hier an den oben erwähnten Fall einer Pneumonie, welche in der Genesungsperiode eines am Typhus erkranktgewesenen 4jährigen Mädchens innerhalb 12 Stunden entstand und verlief. Ein anderer ähnlicher Fall ist folgender. Ein 5jähriger, seither gesunder Knabe spielte ganz munter ohne eine Spur von Erkrankung noch am Abend des 23. Februar 1845 mit andern Jungen auf der Strasse das sogen. Jägerspiel. Schon das lässt die Angabe der Eltern als richtig befinden, dass der Junge damals noch gesund gewesen, indem ein sich auch nur unwohl fühlendes Kind nicht mehr dieses Spiel zu unternehmen vermag. Um 6 Uhr isst er noch wie immer zu Nacht, blos über ein wenig Kopfschmerz klagend. In der Nacht befällt ihn Hitze, doch man sieht zu und hält es nicht für bedeutend. So kommt der Morgen herbei; der Vater begegnet mir um 7 Uhr auf der Strasse und ersucht mich, im „Vorbeigehen" seinen Knaben zu besuchen, welcher „nicht ganz wohl" sei: also ein Beweis, wie wenig die Eltern die Wichtigkeit der Krankheit zu deuten wussten, und ich bemerke, dass es zwar arme, aber für ihre Kinder sehr besorgte Leute sind. Gegen 11 Uhr Vormittags kam ich in die Gegend der Stadt, wo die Eltern wohnten, und fand zu meinem Schrecken ein Kind ohne Bewusstsein mit schnarchender Respiration, elendem, kaum fühlbarem Puls, kalten Extremitäten, erweiterten Pupillen, nicht fähig etwas zu schlucken. Um 3 Uhr war es eine Leiche. Die Sektion zeigte partielle, wenig verbreitete Arachnitis der linken Hemisphäre, aber vollständig in graue Hepatisation übergegangene Pneumonie des oberen Lappens der rechten Lunge. Hier also liegt eine Pneumonie des vierten Stadium von einer höchstens 18 — 20stündigen Dauer vor.

Es zeigen demnach diese beiden Fälle, dass es Pneumonieen des kindlichen Alters gibt, welche innerhalb 12—20 Stunden entstehen und tödten können. Ich könnte deren noch einige anführen, welche aber mit Komplikationen verbunden waren und desshalb nicht so sehr bezeichnend für den Verlauf der Pneumonie sind. So war z. B. bei einem 8 Monate alten

Mädchen die Krankheit innerhalb kaum 36 Stunden verlaufen. Es war eine Pleuritis exsudativa verbunden mit zahlreichen lobulären Entzündungsheerden der Lunge. Das kräftige, die Mutterbrust noch nehmende Kind erkrankte Abends am 5. Dezember 1845 plötzlich noch am Tage nach vollständigem Wohlbefinden. Die Eltern liessen mich erst am andern Morgen holen; alle Zeichen einer intensiven Pneumonie waren vorhanden, jedoch vermochte die energisch angewandte Antiphlogose nichts mehr. In der Nacht verschied es. Die Sektion zeigte den linken Pleurasack völlig mit einem hellen Serum angefüllt und daselbst die Pleura costalis et pulmonalis mit frischen, leicht abziehbaren Pseudomembranen bedeckt; im rechten Pleurasack nur weniges Serum. Alle Lungenlappen, ausser dem unversehrten, mittleren Lappen der rechten Lunge, waren erkrankt und sanken im Wasser unter, in ihrem Innern fanden sich theils zahlreiche, dunkelrothe, feste Stellen, mit erweiterten Bronchien, theils andere dunkelrothe, brüchige und zerreibliche Parthieen. Nirgends aber war blos einfache Ueberfüllung vorhanden.

VIII. Ausgänge.

Die Ausgänge der Pneumonie sind:

a. In Genesung: im dritten Stadium unter sedimentirendem Urin, reichlichem Schweiss und lockerem Husten (Schleimrasseln bei der Auskultation an den vorher entzündeten Stellen und Abnahme des matten Tons der Percussion); im vierten Stadium unter Verschwinden der Symptome des lentescirend gewordenen Fiebers und Zunahme der Kräfte, hier ist die Genesung nur durch Lysis bewirkt.

b. In Tod; dieser erfolgt entweder durch Erstickung bei weit verbreiteter Hepatisation (meist stellt sich dann kurz vorher ein Emphysema pulmonum ein), so im dritten und Anfang des vierten Stadium, oder durch Erschöpfung begleitet mit den Zeichen des Status nervosus (wohl Pyämie?), so im vorgeschrittenen, vierten Stadium; oder endlich durch eine Komplikation oder durch Nachkrankheiten.

c. In eine Nachkrankheit, besonders Tuberkelbildung. Ueber alle diese Gegenstände ist oben des Weiteren gehandelt worden.

Nicht gerade als unmittelbarer Ausgang der Pneumonie, jedoch als in ihrem Gefolge erscheinend, verdienen hier noch zwei Phänomene hervorgehoben zu werden. Sehr häufig tritt

nämlich nach eben abgelaufener Entzündung ein Zahndurchbruch ein und zwar entweder mehrerer vorderen Zähne zu gleicher Zeit oder eines, manchmal auch zweier Backzähne, je nach dem Alter des Kindes. Zweitens aber ist es oft auffallend, wie kleinere Kinder nach überstandener Pneumonie absolut an Körpergrösse bedeutend zunehmen, dagegen relativ an Volumen verlieren, so dass alle Kleidchen zu kurz sind. Diese Erscheinungen werden auch nach andern acuten Erkrankungen der Kinder nicht selten beobachtet.

IX. Aetiologie.

Die Ursachen, welche eine Pneumonie hervorrufen können, theilen sich in erregende und disponirende.

a. Die erregenden Ursachen gehören der Aussenwelt an; ohne ihre Einwirkung kann die Krankheit nie entstehen. Es gibt deren zwei; grosse Kälte und grosse Hitze. Wir haben zwar erst kürzlich von $18^{44}/_{45}$ einen sehr kalten Winter mit scharfer Nordostluft erlebt, allein verhältnissmässig nur wenige Kinder erkrankten in Folge davon an Pneumonie. Ausser der Einwirkung der atmosphärischen Kälte ist aber auch noch die in der Nacht erkaltete Zimmerluft als erregendes Moment sehr zu beachten, zumal da häufig die Kinder in dem sehr erwärmten Zimmer zu Bette gebracht und mit schweren Federbetten bedeckt werden, in der Nacht aber gar oft im Schweisse liegend, während des Schlafes sich entblössen. Ich habe übrigens alle diese durch Kälte entstandenen Pneumonieen weit einfacher und günstiger unter gleichen Verhältnissen verlaufen sehen, als die durch grosse Hitze erregten, welche letztere grosse Neigung zum Uebergang in das vierte Stadium haben. Es ist aber nicht blos die grosse Sommerhitze, welche solche Pneumonieen erregt, sondern weit häufiger ist es die übergrosse, unvernünftig übertriebene Zimmerhitze im Winter, wie man sie in den Wohnungen der Armen leider so häufig findet. Da wird in einem kleinen niederen Zimmer den ganzen Tag über gekocht, die Ofenhitze vermischt sich mit den Wasserdünsten der gekochten Speisen, eingewurzelte Vorurtheile verhindern sehr häufig das Oeffnen der Fenster, die Bettchen der armen Kleinen stehen dem oft glühenden Ofen möglichst nahe, oft 6 und mehr Personen wohnen und schlafen in derselben Stube, und Unreinlichkeit trägt auch ihr Schärflein zur Vermehrung

der Dünste bei. Wie mag es unter solchen Umständen zu verwundern sein, dass so schwere Erkrankungen sich unter den Armen so häufig einstellen, nicht nur als idiopathische, sondern auch als complicirte Uebel zu schon bestehenden Krankheiten? Doch ist desshalb die Pneumonie nicht ausschliesslich Attribut der Kinder armer Eltern; denn Wohlhabenheit und Reichthum vermögen nicht immer die schädliche Einwirkung der Aussenwelt abzuhalten, noch schützen sie auch immer vor Vorurtheilen: ich habe Pneumonieen auch bei Kindern wohlhabender Eltern gar nicht selten gesehen.

b. Disponirende Ursachen. Sie allein erregen niemals eine Pneumonie, immer müssen sich zu ihnen die erregenden Ursachen gesellen. Es gehört aber hieher:

1. das Alter des Kindes. Am wenigsten geneigt zur Pneumonie ist die dritte Altersperiode der Kinder, mehr die erste, vorzüglich aber die zweite, in welch' letzterer sich die schwersten, zumal die zur Eiterung neigenden Pneumonieen vorzüglich finden. Lobäre Pneumonieen finden sich in allen Altern, lobuläre sah ich nur in dem Säuglingsalter.

2. Das Geschlecht kann ich kaum als disponirendes Moment zur Pneumonie gelten lassen. Ich habe eben so oft Knaben als Mädchen daran erkranken sehen, wenigstens in den beiden ersten Lebensperioden. In der dritten scheint mir allerdings ein Unterschied zu bestehen, indem ich in dieser Zeit mehr Knaben als Mädchen an Pneumonie erkrankt sah.

3. Ob das Temperament von Einfluss sei, wage ich nicht zu entscheiden, da ich hierüber keine bestimmten Beobachtungen gemacht habe.

4. Die Constitution des Kindes anlangend, so ist es eine unläugbare Thatsache, dass robuste, kräftige Kinder weit häufiger der lobären Pneumonie ausgesetzt sind, als schwächliche oder kränkliche, dass hingegen letztere grosse Neigung zur lobulären Pneumonie haben, wenn gleich zuweilen auch kräftige Kinder von dieser Form befallen werden können.

5. Krankheiten, schon überstandene oder noch bestehende, bewirken ebenfalls Disposition zur Pneumonie. Vor Allem verdient Erwähnung, dass eine überstandene Pneumonie immer noch längere Zeit Disposition zu einer neuen zurücklässt. Von bestehenden Krankheiten, welche leicht durch ein geringes erregendes Moment Pneumonieen bewirken, sind als die hauptsächlichsten und mehr oder weniger häufig zur Beobachtung

kommenden zu erwähnen: Morbilli, Laryngo-tracheitis exsudativa, Bronchitis, Typhus abdominalis, Pleuritis, Tuberculosis pulmonum.

X. Diagnose.

In früheren Kapiteln ward bereits der physikalischen Exploration des Thorax als des in der grossen Mehrzahl der Fälle völlig ausreichenden Erkennungsmittels in der Pneumonie der Kinder gedacht. Desshalb ist auch die Diagnose der Pneumonie in der Regel nicht so sehr schwierig, und nur dann, wenn sich der Arzt blos auf die Beobachtung der allgemeinen Symptome beschränkt, kann allerdings leicht eine Verwechslung stattfinden, wie oben durch mehrere Fälle bewiesen worden ist.

So ward oben schon dargelegt, dass bei Vernachlässigung der Auskultation und Perkussion in den Fällen, wo die Pneumonie mit Konvulsionen in ihrem ersten Anfang auftritt, ein Uebersehen der Pneumonie und die Annahme einer Arachnitis Statt haben kann; dass aber diese Konvulsionen nur in secundärer Hyperaemia cerebri ihre Begründung finden. Es kann auch in diesen Fällen nur höchst selten von einer Komplikation mit wahrer Arachnitis die Rede sein, da ich unter vielen hundert Beobachtungen nur ein einziges Mal wirkliche Arachnitis complicirt vorfand. Ich habe den bezüglichen Fall oben mitgetheilt. —

Auch eine Verwechslung der Pneumonie mit einfachem gastrischem Fieber ist bei Kindern möglich, jedoch ebenfalls nur, wenn die gehörige Exploration der Brust verabsäumt wird. Beispiele der Art finden sich auch im Früheren verzeichnet.

Wenn man an das zurückdenkt, was ich oben über das vierte Stadium gesagt, so wird man zugeben, dass in jenem Zeitraum die allgemeinen Symptome der Pneumonie gar sehr denen eines Hydrocephalus ähneln, und wenn der Arzt, vielleicht dann gar zum erstenmale das erkrankte Kind sehend, paralytische Erscheinungen (besonders der Iris), Sopor, Brechneigung oder wirkliches Erbrechen beim Aufrichten, angehaltenen Stuhl, verminderte Urinexkretion, welke dürre Haut, elenden Puls, trockene Zunge etc. vorfindet und vergisst zu auskultiren, so ist der nicht wieder gut zu machende Irrthum geschehen. Hat man aber die physikalische Exploration der Brust vorgenommen und daselbst die Zeichen der Pneumonie

gefunden, so kann man nicht zweifelhaft sein, dass jene nervösen Erscheinungen nur in einer allmählig entwickelten, secundären Blutstockung in den Venen und Sinus des Gehirns wurzeln. Ich werde in solchen Fällen auch nicht einmal sobald an Komplication mit einem Hydrocephalus denken, da ich bei der genauesten Untersuchung zahlreicher Beobachtungen niemals eine solche Komplikation durch die Sektion nachweisen konnte. Nach diesem scheint mir die Diagnose dieser beiden Krankheiten doch eben nicht so schwierig; wirklich schwierig kann aber die richtige Beurtheilung der Symptome werden, wenn in diesem vierten Stadium ausser den nervösen Symptomen starke wässerige Diarrhöen und Schmerzhaftigkeit des Abdomen, besonders der Ileocoecalgegend bestehen. Hier wird man immer zunächst an Abdominaltyphus denken, und ohne Auskultation und Percussion wird Niemand so leicht die Pneumonie erkennen. Ja selbst dann, wenn die pneumonischen Veränderungen richtig aufgefunden worden, bleibt es noch immer zu entscheiden, ob die Abdominal-Symptome Folge eines Typhus-Prozesses sind, oder nur die Wirkungen eines Intestinal-Katarrhs (Katarrhal. Irritation der Schleimhaut), der ja bei Kindern (zumal beim Durchbruch von Zähnen) gar häufig vorkömmt. Die Entscheidung bleibt um so schwieriger, wenn man weiss, dass Typhus und Pneumonie sich häufig compliciren. In diesen Fällen kann nur allein eine möglichst detaillirte Anamnese die nöthige Aufklärung geben.

Die Pneumonie kann auch mit andern Affektionen der Lungen oder der Pleura, ja selbst des Pericardium verwechselt werden; doch hier muss Auskultation und, wiewohl weniger, die Percussion entscheiden. Freilich im Falle von Komplikationen mit solchen Krankheiten ist auch hier die Diagnose nicht immer leicht. Ich werde hier aber nicht die, diese verschiedenen Krankheiten charakterisirenden Auskultationsergebnisse berühren, da hierüber ausgezeichnete Werke bestehen, deren Forschungen sich nicht in ein Paar Zeilen zusammenfassen lassen.

In Bezug auf die lobuläre Pneumonie gilt auch das eben Gesagte, da sie entweder nur ganz übersehen oder nur mit andern Affektionen der Lunge verwechselt werden kann, als Oedema pulmonum, Bronchitis capillaris, Emphysema, Apoplexia pulmonum.

XI. Prognose.

Die Prognose der Pneumonie, als einer Krankheit, gegen welche ein energisches Kunstverfahren möglich ist, lässt sich im Allgemeinen nicht ungünstig stellen; doch richtet sie sich gar sehr nach dem Zeitpunkt, in welchem die Hülfe gefordert wird, nach dem Verlauf der Krankheit, nach dem erregenden Moment, nach dem Alter, nach der Konstitution des Kindes, nach der herrschenden Witterung, und nach den Komplikationen.

a. Im ersten und zweiten Stadium ist die Prognose am günstigsten. Hat eine Pneumonie ein sonst gesundes Kind befallen und die Hülfe wird bei richtig erkannter Krankheit baldigst angewandt, so ist in der grossen Mehrzahl der Fälle vollständige Genesung zu erwarten. — Im vierten Stadium ist freilich die Prognose sehr zweifelhaft, doch nicht absolut schlecht; man erinnere sich, was oben von dem Ausgange des vierten Stadium gesagt wurde. Ich habe nur zwei Fälle genesen sehen und diese nur mit beständiger Lebensgefahr. Ein ausgebildeter Status nervosus mit unfreiwilligen Stuhl- und Urinentleerungen, trockener, rissiger Zunge und Lippen sind tödtliche Symptome. Ebenso schlimme Zeichen sind, wenn im zweiten Stadium die Symptome der höchsten Angst sich aussprechen, als hervorgetriebene, ängstlich rollende Augen, grösste Unruhe, sehr kurze Respiration, jagende Herzschläge, dabei gedunsenes, livides Gesicht, blaue Lippen. Diese Zeichen lassen ein Emphysema pulmonum vermuthen, welches ich nie in Genesung übergehen sah. — Hingegen sind in allen Stadien sehr gute Zeichen: feuchtwerdende, zumal laufende Nase, vor Allem aber das unstreitig günstigste, das Niesen.

b. Wie sehr leicht ein rapider Verlauf tödtlichen Ausgang bewirkt, ist oben durch mehrere Beispiele gezeigt worden; er ist um so gefährlicher, je weiter entfernt vom Eintritt der Krankheit die Hülfe gefordert wird.

c. Die erregenden Momente anlangend, so ist es eine ausgemachte Thatsache, dass die durch übermässige Hitze entstandenen Pneumonieen eine weit schlechtere Prognose zulassen, als solche, deren erregendes Moment die Kälte war, indem jene sowohl eine weit verbreitetere Hepatisation setzen, als auch eine weit grössere Neigung zur Eiterung haben.

d. Das Alter verdient in sofern einer Erwähnung als prognostisches Moment, als wir oben schon bemerklich gemacht,

dass es die zweite Lebensperiode des kindlichen Alters vorzugsweise ist, welche den lethalen Pneumonieen am meisten ausgesetzt ist; am wenigsten ist es die dritte.

e. Robuste, kräftige, früher gesunde Kinder lassen natürlich, da sie eine energischere Behandlung möglich machen, unter gleichen Verhältnissen im Allgemeinen eine bessere Prognose zu, als schwächliche, kränkliche, durch akute oder chronische Krankheiten heruntergekommene Kinder.

f. Auch die Witterungsverhältnisse haben auf die Prognose der Pneumonie einen nicht geringen Einfluss, weniger im kalten Winter, als in den Jahrszeiten wo im Zimmer nicht geheizt wird, und in feuchten, milden Wintern. Bei heiterer trockener Luft und mässig warmer Temperatur sind die Pneumonieen überhaupt am seltensten und die dann entstehenden verlaufen fast alle günstig, während anhaltende Nässe (wie man es im verflossenen Winter so vielfach zu beobachten hatte) höchst nachtheilig auf den Verlauf der Pneumonieen der Kinder einwirkt.

g. Dass ausserdem noch gleichzeitig vorhandene, sei es der Pneumonie vorangehende, sei es in ihrem Verlauf hinzutretende oder ihr folgende Krankheiten die Prognose wesentlich zu trüben vermögen, bedarf wohl kaum einer näheren Erörterung, und wird sie sich eben nach der verschiedenen Natur dieser Komplikationen mehr oder minder günstig stellen. Die Bedeutung der Komplikationen selbst ist oben bereits gewürdigt worden.

XII. Therapeutik.

Ich gestehe, dass ich nur ungern dieses Kapitel abhandle. Wenn man dieselben Krankheiten bei oft verschiedenster Behandlung geheilt werden sieht, so verlernt man bald eine oder gar seine eigene Methode für die beste oder gar für die untrügliche zu halten, zumal in Bezug auf die angewandten Arzneikörper. Freilich es gibt auch ärztliche Pedanten und Schulfüchse, welche die verschiedenen Mittelchen durch die Brille ihrer Phantasie bis zum feinsten Kapillargefässe verfolgt haben; doch was haben sie genützt? — Wenn ich daher meine, durchaus nichts Besonderes darbietende Behandlungsweise der Pneumonie der Kinder kurz berühre, so geschieht es nur, um nicht unvollständig zu sein.

Oben an stehen aber die Blutentziehungen; ohne sie habe

ich bei Kindern noch keine Pneumonie sich rückbilden sehen. Ja sie sind selbst nöthig, wenn das Kind erst im vierten Stadium in Behandlung kömmt, wiewohl dann natürlich in sehr verringertem Masse. — Ich habe Gelegenheit gehabt, sowohl Aderlass, als Schröpfköpfe und Blutegel anzuwenden und bin durch zahlreiche Beobachtungen darüber folgender Ansicht geworden:

Vom siebenten Jahre an werden Aderlässe sehr gut ertragen und führen am schnellsten Lösung herbei. Je nach dem Alter liess ich 6—9 Unzen zur Ader und in einem Fall eines 8jährigen Knaben ward die Venäsection mit dem besten Erfolg wiederholt. Ob dieselbe auch noch in früheren Jahren ohne Nachtheil angewandt werden kann, wage ich nicht zu entscheiden, da ich hierüber keine Erfahrungen besitze. — Die blutigen Schröpfköpfe ziehe ich bei weitem den Blutegeln vor, sie haben eine weit promptere Wirkung; ob dies durch den grösseren Blutverlust oder durch die über eine grössere Fläche verbreitete Blutentziehung oder durch irgend ein anderes Moment bewirkt werde, lasse ich dahin gestellt. Selbst Kinder von 8—9 Monaten ertragen das Schröpfen sehr gut. Nur bei jüngeren oder abgemagerten Kindern liess ich Blutegel appliciren oder in den freilich seltenen Fällen, wo nach mehrmaligem Schröpfen und nöthig gewordener neuer Blutentziehung kein weiterer Raum zur Applikation neuer Schröpfköpfe übrig blieb. Die Zahl der jedesmal applicirten Schröpfköpfe belief sich von zwei bis zu acht, je nach dem Alter und der Constitution des Kindes und der Natur der Krankheit. Aber gerade bei der Anwendung dieser topischen Blutentziehungen ist es von der höchsten Wichtigkeit durch die physikalische Exploration genau die erkrankte Stelle oder Stellen aufgefunden zu haben, indem es durchaus nicht einerlei ist, wohin die Schröpfköpfe oder Blutegel gesetzt werden; ich habe zwei in dieser Hinsicht sehr lehrreiche Fälle gesehen.

Nach den Blutentziehungen gab ich Calomel, später in Verbindung mit Sulph. antim. aurat. (meist $\overline{aa}$), manchmal auch den Goldschwefel allein. Brechmittel habe ich nicht bewährt gefunden, selbst nicht bei den jüngsten Kindern; Tart. emet. aber habe ich in grösseren Dosen bei Kindern sehr leicht Enteritis und grosse Entkräftung bewirken sehen. Trat die Lösung unvollständig ein, so dass das Fieber noch heftig blieb, so ward *ein Inf. digit. nitros.* mit gutem Erfolg gegeben.

Für sehr wichtig halte ich die Einreibungen des Ung. neapolit. in die afficirten Stellen, aber es muss eine ergiebige, wenigstens zweistündlich wiederholte Anwendung finden; unter den zahlreichen Fällen sind mir nur sehr wenige bekannt, wo ein, aber äusserst geringfügiger Grad einer mercuriellen Stomacace entstand; von Ptyalismus habe ich keinen Fall gesehen.

Sehr oft fanden, besonders wenn die Lösung einen etwas langsamen Gang annahm, Vesicantien eine sehr erfolgreiche Anwendung; allein ich bin durchaus von dem Gebrauch zurückgekommen, die Vesikator-Wunde mit reizenden, Eiterung bewirkenden Salben zu behandeln, nachdem ich, besonders bei kleineren Kindern, durch dieselben selbst Convulsionen habe entstehen sehen. Es ist weit gerathener, öfters neue Vesikantien zu appliciren.

Im vierten Stadium habe ich die China in Verbindung mit kräftiger Diät und öfteren Derivantien auf die Haut, selbst mit interkurrenten Dosen Moschus von vortrefflichem Erfolg gesehen.

Dass natürlich, sobald eine Komplikation vorhanden, die Behandlung der Pneumonie sich oft wesentlich modificiren musste, versteht sich von selbst; ich kann dies aber hier nicht abhandeln, weil dies zu weit in die Therapeutik dieser complicirten Krankheiten führen würde.

Die Diät hat in der Pneumonie der Kinder besonders auf folgende Momente zu achten: es sei eine mässig warme, höchstens 16° R. haltende Zimmerluft vorhanden; die Patienten dürfen nicht aus dem Bett genommen werden; das Kind darf nicht allzu warm bekleidet sein; es soll viel kühles, aber nicht zu kaltes Getränk zu sich nehmen; das Füttern der Kinder hat man nur unverständigen Müttern zu verbieten, da die Kinder von selbst keine Nahrung verlangen.

Resumé.

Es ist also in dieser Abhandlung gezeigt worden:

1. Dass die ächte lobäre Pneumonie eine sehr häufige, ja eine der häufigsten akuten Krankheiten des kindlichen Alters ist;

2. Dass sie gerade dieselben anatomischen Veränderungen zeigt, wie die genuinen Pneumonieen Erwachsener, dass demnach die Ansicht, als ob im Kindesalter eine besondere, sogen. catarrhalische Pneumonie die vorherrschende Form sei, irrig ist;

3. Dass sie dieselben Stadien wie bei den Erwachsenen

durchläuft, aber im Allgemeinen im Kindesalter eine grössere Neigung zum Uebergang in Eiterung besteht, als in den späteren Jahren;

4. Dass die Pneumonie der Kinder in den meisten Fällen rein auftritt und nur in den selteneren Fällen als Pleuropneumonie;

5. Dass die beiderseitigen Pneumonieen die häufigeren sind;

6. Dass die Pneumonie im Kindesalter eben so gut wie in spätern Jahren sowohl primär (der häufigere Fall), als secundär entstehen kann;

7. Dass die lobulären Pneumonieen stets nur secundäre, im ganzen aber nicht sehr häufige Erkrankungen darstellen;

8. Dass es Fälle von äusserst rapid verlaufender, schon innerhalb 12 — 20 Stunden tödtender Pneumonie der Kinder gibt;

9. Dass die Percussion und Auskultation die sichersten, ja oft alleinigen Mittel sind, die Anwesenheit einer Pneumonie zu constatiren;

10. Dass das Niesen als das günstigste der allgemeinen Symptome in der Lösungsperiode der Pneumonie zu betrachten ist;

11. Dass die Pneumonieen der Kinder sehr leicht Verwechslungen mit anderen Krankheiten (besonders Arachnitis und Hydrocephalus) bei nicht vollständiger Untersuchung zulassen.

XIV.

Foetus in Foetu,

mit glücklichem Erfolge exstirpirt

von

DR. J. EMMERICH,
prakt. Arzte zu Mutterstadt.

Mit einer Abbildung.

Maria Hoffmann von Mundenheim brachte eine Geschwulst mit zur Welt, welche in der Steissgegend ihren Sitz und bei der Geburt des Mädchens, wie Augenzeugen versichern, ungefähr die Grösse eines Apfels hatte. In dem Masse als das Kind heranwuchs, nahm auch das Aftergebilde an Umfang zu, ohne indessen die Trägerin auf andere als mechanische Weise zu incommodiren; vielmehr war diese stets gesund, entwickelte sich naturgemäss, wurde in ihrem fünfzehnten Jahre menstruirt und blieb es fortan regelmässig. Schon früher aber, als sie erst zwölf Jahre zählte, hatte sich der Tumor entzündet, war aufgebrochen und es fand seitdem fortwährend ein übelriechender Eiterausfluss statt, welcher nur selten und auf kurze Zeit pausirte, und dann befand sich das Mädchen jedesmal unwohl. Dieser Ausfluss war die Hauptursache, dass sie endlich Hülfe suchte, da Jedermann desshalb ihre Nähe mied. Sie war schon zweimal in Heidelberg gewesen, um sich einer Operation zu unterziehen, hatte aber jedesmal das Spital wieder verlassen, ehe es dazu kam; endlich kam sie zu mir mit dem festen Entschlusse, sich operiren zu lassen. Sie war jetzt 20 Jahre alt, gut entwickelt, gesund und kräftig.

Ich fand eine weich-elastische Geschwulst, welche nach oben, nach rechts und nach unten von dem Kreuz- und Steissbein, von der etwas nach rechts verschobenen Kerbe der Hinterbacken und der nach unten und vorn gedrängten Aftermündung begrenzt war, sich nach links über die Glutäen zu erstrecken und auf diesen mit breiter, ungefähr 6 Zoll im Durchmesser haltender Basis aufzusitzen schien, nach aussen ein nicht ganz regelmässiges, flaches Kugelsegment darstellend. Am abhängigsten Theile ragte ein Körper, welcher das Aussehen und die Form einer kolossalen glans penis hatte, auf einem etwas dünneren Stiele aus einer fistulösen Oeffnung hervor, welche, wie oben erwähnt, vor 8 Jahren entstanden war und beständig einen stinkenden Eiter ergoss. Ich hielt die Geschwulst für ein Lipom, dessen Abtragung keine besondern Schwierigkeiten darbieten würde, und unternahm daher am 3. Dezember 1845 die Operation unter alleiniger Assistenz eines im Dorfe ansässigen „gelehrten" Barbiers, der mir übrigens recht gut assistirte.

Das Mädchen legte sich mit dem Bauche so auf einen Tisch, dass die Füsse über den Rand herabhingen und auf einem Schemel ruhten.

Ich begann die Operation damit, dass ich von oben schief nach unten und links über die Geschwulst zwei Schnitte führte, welche ein Drittel der hier zum Theil verdünnten, mit einem venösen Gefässnetz durchzogenen und die Fistelöffnung in sich begreifenden Haut in elliptischer Form umschrieben, und präparirte von hier aus den Tumor nach allen Seiten von seinen Umgebungen los. Bald zeigte es sich, dass er nicht oberflächlich aufsass; immer tiefer drang ich zwischen den Glutäen, den Sitzbeinen, dem Mastdarm hinein, je weiter ich vorrückte, desto enger wurde der Raum, desto dünner die den Tumor isolirende, unmittelbar unter der Cutis ziemlich derbe Hülle, bis sie sich endlich ganz verlor — kein Senkblei konnte mir hier die Tiefe angeben, bis in welche ich dringen musste, wenn ich die Geschwulst vollständig exstirpiren wollte. Ich fühlte jetzt deutlich Knochen darin, ein Umstand, der gerade nicht geeignet war, mich zur Fortsetzung der Operation zu ermuthigen. Doch was war zu thun? Die blutige Abtragung konnte eine gefährliche Hämorrhagie veranlassen, die Abbindung schien bei dem Umfang und der Consistenz, welche die Geschwulst hatte, ebenfalls bedenklich; und was sollte aus dem zurückbleibenden Rest werden? Ich präparirte vorsichtig weiter, durchschnitt den

Musc. coccygeus, gieng an der innern oder vordern Fläche des etwas verkümmerten und nach hinten gedrängten Steiss- und der entsprechenden des Kreuzbeins, welche ganz in den Tumor eingebettet und sehr innig mit ihm verwachsen waren, hinauf, ebenso drang ich auf den übrigen Seiten weiter — mehr und mehr nahm jetzt der Umfang des Tumor ab — endlich konnte ich zwischen ihm und dem Mastdarm, welchen ich, sowie die längs daran herablaufende Art. sacralis media, wenigstens 5 Zoll hoch fast durchweg mit schneidender Klinge davon abpräparirt hatte, mit dem Finger die innere Fläche des Kreuzbeins erreichen, es hieng jetzt nur noch einer der bereits erwähnten Knochen mit dieser durch feste Bandmassen zusammen — noch einige kräftige Messerzüge — und die Geschwulst lag in meinen Händen. Zugleich stürzte aber auch ein dicker Strahl arteriellen Blutes aus der Tiefe der Wunde hervor: es kam aus der Art. sacralis media. Es gelang mir, die Mündung des spritzenden Gefässes mit den Fingern zu fassen, und es wurde unterbunden. Viele kleinere Gefässe waren schon im Verlauf der Operation unterbunden worden.

Die Operation war jetzt beendigt; ich blickte in eine enorme Höhle, welche nach rechts und oben nur durch eine in der Grösse eines Zweithalerstückes und in der Form eines Uhrglases sich hervorwölbende Membran (das Peritoneum?) geschlossen war. Dass der Mastdarm, welcher in grosser Ausdehnung entblösst dalag, in seiner Funktion nicht beeinträchtigt war, davon hatte ich gegen das Ende der Operation handgreifliche Beweise erhalten.

Als die Wunde gereinigt und verbunden war und die Operirte in das Bett gebracht wurde, verfiel sie in eine Ohnmacht, wovon sie sich aber bald wieder erholte. Es wurde ihr etwas Wein gereicht, was auch schon während der Operation geschehen war, für die Folge aber eine strenge Diät angeordnet.

In der ersten Nacht fieberte die Operirte stark, delirirte selbst, schon am nächsten Tage jedoch nahm das Fieber ab, und war am folgenden ganz verschwunden, es konnte ihr bald die gewöhnliche Kost gestattet werden, die Heilung der Wunde gieng ohne Störung, je mehr sie sich aber ihrem Ende näherte, desto langsamer von Statten, so dass die vollständige Vernarbung erst nach einem halben Jahre erfolgte, als die Operirte längst ihren Geschäften nachgehen konnte. Arznei hatte sie nie nothwendig gehabt.

Der exstirpirte Tumor wog $5\frac{1}{2}$ Pfund, war eiförmig, gegen die Ursprungsstelle etwas zugespitzt, hatte nach links einen Anhang, der sich zwischen die Glutäen erstreckt hatte, und war nach aussen von einer ziemlich festen Membran umgeben, die sich nach innen und oben immer mehr verdünnte, bis sie endlich gar nicht mehr zu unterscheiden war. Er bestand fast ganz aus Fett, welches zum Theil in grossen Zellen eingeschlossen, von der Farbe und Consistenz des gewöhnlichen Fettes, an andern Stellen von der nämlichen Consistenz aber mehr weisslich, wieder an andern rothbraun war. Dann kam in besondern Cysten eine Masse (wahrscheinlich auch Fett) vor, welche ganz der Bierhefe glich, ferner in andern ein weisses, rahmartiges Fett, in welchem ganze Klumpen kurzer Haare lagen, endlich war in noch anderen, welche mit der äusseren Fistelöffnung communicirten, Eiter enthalten. Der Körper, welcher aus dieser Oeffnung hervorragte, zeigte auf der Durchschnittsfläche ein blassröthliches, faseriges Gewebe.

Von den Knochen, welche die Geschwulst enthielt (s. d. Abbildung), lag der eine frei darin, die beiden andern waren durch Bandmassen einerseits unter sich, andererseits mit der inneren Fläche des Kreuzbeins verbunden. Das Fett hatte in ihrer unmittelbaren Nähe eine rothbraune, der Muskelsubstanz ähnliche Farbe. Gern überlasse ich Andern das Vergnügen eine Deutung derselben zu versuchen.

Die Haare hatten meistentheils die Länge von $\frac{1}{2}$ — 1 Zoll, waren hellblond und sehr fein, einzelne längere und dickere waren kastanienbraun.

Der Foetus in Foetu ist eine im Vergleich mit anderen so selten beobachtete, und in Bezug auf ihre Entstehung und ihr Verhältniss zum einschliessenden Individuum für die Physiologie so interessante Missbildung, dass Mittheilung derartiger Fälle von einem der neueren Schriftsteller über diesen Gegenstand * dringend gewünscht wird. Zwar wird der hier erzählte Fall dem Physiologen nur eine sehr geringe Ausbeute liefern, und es würde es selbst dann, wenn auch die chemische und microskopische Untersuchung der Geschwulst, die vielleicht Manchem dagegen vermisst, vorgenommen worden wäre. Auch ist dieser

* F. J. Fleischmann, de Foetu in Foetu, eine anatomisch-pathologische Mittheilung. Nürnberg 1845.

Fall nicht in der Absicht mitgetheilt worden, um die Theorie dieser Missbildungen zu fördern, da diese von Himly * aus den allgemeinen Gesetzen der Entwicklung abgeleitet, und von Fleischmann selbst mit den neuesten Forschungen auf diesem Gebiete in Einklang gebracht worden ist. Himly rechnet nicht blos diejenigen Fälle hierher, in welchen mehr oder weniger vollständige Organe eines Fötus in einem andern eingeschlossen waren, sondern unter den 40 bis zum Jahre 1831 bekannt gewordenen Fällen führt er in einem Anhang auch fünf auf, wo blos einfache Knochen, Haare und Zähne gefunden wurden, ohne Zweifel, weil auch diese angeborene Bildungsfehler betrafen. Dagegen trennt Fleischmann unter dem Namen Parasiten alle diejenigen Missbildungen davon, welche mit dem Träger in einer gemeinschaftlichen Hülle eingeschlossen sind, und will als Intrafoetation nur die Fälle gelten lassen, wo jeder der beiden Foetus, sowohl der eingeschlossene, als der einschliessende, seine eigenen Eihäute hat. Allein dem Requisit, wie es hier gestellt ist, dürfte keiner der bekannten Fälle genügen, ja es ist dieses sogar unmöglich, indem nur der eingeschlossene Foetus eine besondere Hülle haben kann und ausserdem noch eine mit dem einschliessenden gemeinschaftlich. Es dürfte überhaupt nicht leicht möglich sein, die speciellen Fälle nach diesem Merkmale zu sondern, da die Umhüllungen solcher Geschwülste gewiss oft eine verschiedene Deutung zulassen, ja Fleischmann sagt selbst, dass seine Parasiten in vieler Beziehung den Foetus in Foetu gleichen, und gewiss sind sie ihnen eher beizuzählen als den Monstris per excessum, denen er sie anreiht; auch liegen diese Bildungen ausserhalb der Grenzen, auf welche in der neuesten Zeit der Begriff Parasiten beschränkt worden ist.

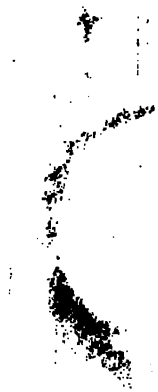
Diese Fälle sind aber auch in chirurgischer Beziehung interessant, sowohl wegen ihrer Seltenheit, da viele Aerzte selbst in einer langjährigen und ausgedehnten Praxis keine Gelegenheit hatten, solche zu beobachten, als auch wegen der Schwierigkeit der Diagnose und der eben desshalb schwierigen Entscheidung über die Zulässigkeit eines operativen Verfahrens. Einer der ersten deutschen Chirurgen ** spricht sich hierüber folgender-

* E. A. W. Himly, Geschichte des Foetus in Foetu. Hannover. 1831.

** v. Ammon, zur Diagnose der angeborenen Lumbal-, Sacral- und Perineal-Tumoren. In dessen Monatsschrift f. Medicin, Augenheilk. und Chirurgie, III. Bd. 1840.

massen aus: „Ueber die Möglichkeit einer Heilung oder Entfernung solcher Geschwülste lässt sich gegenwärtig ebenfalls noch kein entscheidendes Urtheil fällen. Der Herausgeber hatte noch nicht Gelegenheit diese seltene Form anomaler Bildung zu beobachten; doch möchte er, wenn die beiden Beobachtungen Himly's und Kömm's die Basis eines Urtheils abgeben dürfen, sich für die Ansicht entscheiden, dass derartige Geschwülste in Betreff eines traumatischen Heilversuchs eigentlich dann ein noli me tangere bleiben, wenn sie mit sehr breiter Basis aufsitzen, tiefen Grund zu haben scheinen, schmerzhaft sind und sich in entzündlicher Reaktion befinden. Was kann hier eine Exstirpation nützen? Sie muss nur den Tod beschleunigen..... Zum Glücke ist diese Art angeborener Geschwülste nicht zu häufig, zum Unglück für die Kranken und die Aerzte aber vor der Eröffnung eine sichere Unterscheidung aller dieser angeborenen Steissgeschwülste unter sich schwer, oder fast gar nicht möglich, mit Ausnahme der Hydrorrhachis c. Spina bifida und der bis jetzt auch nur einmal beobachteten Hernia dorsualis. Es würde nur dann die Exstirpation einer solchen Intrafoetation statthaft sein, wenn sie eingekapselt und gestielt aufsitzt, ohne allen Schmerz ist und der härtere Inhalt sich ohne Mühe verschieben lässt, so dass mit möglichster Wahrscheinlichkeit der Inhalt zu vermuthen ist."

In dem vorliegenden Falle war die Diagnose dadurch erschwert, dass der Tumor nicht wie gewöhnlich Wasser enthielt, dass kein fester Körper von aussen gefühlt werden konnte, da die darin enthaltenen Knochen sehr tief unter einem bedeutenden Fettpolster lagen, und die Geschwulst eben darum dem Gesichts- und Tastsinn als Lipom erschien. Für die Möglichkeit einer Intrafötation sprach nur die Localität, worauf ich übrigens bei dem Mangel anderweitiger, objectiver Zeichen kein Gewicht legte. Ich hätte diesen Irrthum vermeiden können, wenn ich ein Zeichen gehörig gewürdigt hätte, dessen Bedeutung mir erst während der Operation klar wurde. Da sich nämlich die Geschwulst nach aussen nicht in der Richtung der Mittellinie des Körpers, sondern mehr gegen die linke Seite hin entwickelt hatte, so erschien die Hinterbacke dieser Seite beträchtlich breiter, als die der entgegengesetzten, auch abgesehen davon, dass die Kerbe zwischen beiden



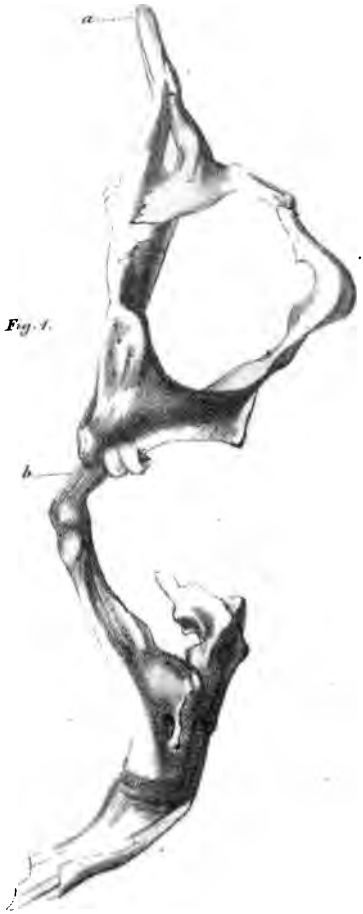


Fig. 1.

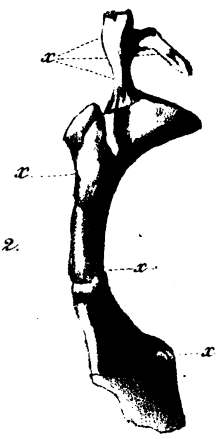


Fig. 2.

etwas nach rechts verschoben war, woraus der sichere Schluss gezogen werden konnte, dass sie aus der Tiefe kam, also kein Lipom sein konnte, da dieses beständig seinen Sitz in Panniculus adiposus unter der Haut hat. Die Operation wurde aber unter dieser Voraussetzung unternommen, nach erkanntem Irrthum fortgesetzt, da unter den gegebenen Verhältnissen auch alsdann noch keine absolute Contraindication bestand, und mit der vollständigen Exstirpation des Tumor beendigt. Wäre die Person freilich weniger robust gewesen, so hätte sie einen so bedeutenden operativen Eingriff vielleicht nicht überstanden.

Erklärung der Tafel.

Fig. I. stellt die beiden Knochen dar, welche bei
a. mit der inneren Fläche des Kreuzbeins, bei
b. unter sich durch ein Kapselband vereinigt waren.
Fig. II. Der Knochen, welcher frei in der Geschwulst lag.
x. bezeichnet knorpelige Stellen.

Zusätzliche Bemerkungen.

Von

Dr. ROSER.

Die angeborenen Geschwülste der Steissbeingegend sind häufiger als man gewöhnlich glaubt. Oefters wird ihre Operation unterlassen und nicht gewagt, weil man sie mit Spina bifida verwechselt, oder weil man um ihrer Fortsetzung in die Beckenhöhle hinein Gefahr fürchtet, oder weil man zu spät um Rath gefragt wird, wenn schon die bedeutende Grösse der Geschwulst eine Exstirpation bedenklich erscheinen lässt. — Es finden sich in der Literatur vielerlei Fälle von solchen Geschwülsten zerstreut; in einem Aufsatz von Stanley, (Medico-chirurgical Transactions, 1841.) sind vier Fälle beschrieben, bei zwei derselben enthielt die Geschwulst knöcherne Formationen. —

Vor etwa sechs Jahren wurde ich wegen einer faustgrossen angeborenen Geschwulst der Steissbeingegend bei einem halbjährigen Kind um Rath gefragt. Die Haut war sehr verdünnt, man fühlte deutlich Fluktuation und hinter der Flüssigkeit eine knollige, zum Theil ziemlich fest anzufühlende, sehr bewegliche Masse. Es war als ob ein knolliger Körper von länglicher Form, in einem Balg enthalten, sich hin und her schieben

liesse. Ich blieb bei der Diagnose eines Foetus in Foetu als dem Wahrscheinlichsten stehen und rieth zur Exstirpation; andere Aerzte, die es für Spina bifida hielten, waren dagegen. Das Kind starb und ich erhielt Erlaubniss es zu seciren. Es ergab sich hiebei, dass der feste Theil der Geschwulst aus einer dem Markschwamm ähnlichen, theils resistenteren, theils weicheren Masse bestand; um diese Masse herum legte sich auf der Oberfläche ein breiter, plattgedrückter, seröser Balg, innen mit vielen fadigen Adhäsionen beider Platten untereinander. In der Tiefe war mit dem festen Theil der Geschwulst ein zweiter nussgrosser, seröser Balg verwachsen, der sich links zwischen Steissbein und Mastdarm ins Becken hineinzog, und zugleich einen serösen Ueberzug für die hintere Mastdarmwand bildete. Die Bögen der Kreuzbeinwirbel waren unvollständig und nur durch fibröse Fasern geschlossen. Die Cauda equina erschien normal. —

Es wäre vielleicht kein unfruchtbares Unternehmen, wenn unsere Embryologen herauszubringen suchten, warum wohl die Steissbeingegend vorzugsweise zum Sitz angeborener Geschwülste werden mag. Malgaigne (Journal de Chirurgie, 1845. p. 43.) spricht sich für die Ansicht derjenigen aus, welche die Geschwülste dieser Art als Degenerationen einer ehemaligen Spina bifida betrachten. Der Bruchsack soll an seinem Hals sich abgeschnürt, auf diese Art zur Cyste und weiter zum Cystosarkom sich ausgebildet haben. Die verschiedenen Entwicklungsstufen dieser Formation, welche man beobachtet hat, lassen die letztere Ansicht als nicht unbegründet erscheinen.

XV.

Ueber einige pathologische Produkte vom chemischen Gesichtspunkte aus.

Von

DR. v. BIBRA.

Es ist wohl keinem Zweifel unterworfen, dass die chemische Untersuchung pathologischer Substanzen für die rein wissenschaftliche Richtung der Medicin von Nutzen ist, aber es ist eine andere Frage, ob die clinische Seite dieser Wissenschaft sich jetzt oder später dieselben Vortheile von chemischen Analysen versprechen darf. Wenigstens ist diese Frage mehrfach aufgeworfen, jedenfalls, aber leider wohl viel häufiger noch gedacht, als öffentlich ausgesprochen worden. —

Es ist ganz richtig, dass vereinzelt dastehende Untersuchungen wenig oder nichts nützen, und es ist eben so sicher, dass die Aufzählung der Bestandtheile irgend eines entarteten Organs ganz überflüssig ist, wenn wir keine Kenntniss von diesem Organe im gesunden Zustande haben, und es wird im Sinne der praktischen Richtung sowohl, als auch rein wissenschaftlich derselbe Fall sein. Wenn wir aber einen Blick auf das werfen, was die Chemie in dieser Beziehung geboten hat, so muss uns in die Augen fallen, dass neben grossen Lücken viele vereinzelte Fälle angeführt sind. Hiezu kommt noch, dass manche der früher ausgeführten Untersuchungen noch nicht mit den Hülfsmitteln unternommen worden sind, welche die neuere Chemie bietet, und zugleich ist es durch die Natur der Sache selbst begründet, dass chemische Untersuchungen organischer Stoffe nach verschiedenen Methoden durchgeführt, scheinbar *wenigstens* — *in* der Wirklichkeit bisweilen — verschiedene,

abweichende Resultate ergeben. — Wenn aber Reihen von Untersuchungen nach gleichen, oder wenig abweichenden Methoden angestellt, wenn diese Untersuchungen auch auf dieselben Substanzen im normalen Zustand ausgedehnt werden, so ist es nicht anders möglich, als dass sie auch für die clinische Seite der Medicin von Nutzen sind, und es mit jedem Tage mehr werden müssen. Wenn man einerseits auf eine, oder gleichviel auf hundert chemische Analysen noch keine glückliche Heilung gründen kann, so mag man auf der andern Seite nicht vergessen, dass es Namen in der Arzneikunde gibt, die seit tausend Jahren noch nicht ihre Autorität verloren haben, während die organische Chemie, wie sie jetzt besteht, erst kaum seit einigen Decennien begründet ist. — Wird man mehr verlangen von einer jungen, erst seit Kurzem aufblühenden Doctrin, als man durch tausendjährige Erfahrungen erworben hat?

In diesem Sinne, und gewissermassen anlehnend an eine Reihe von Untersuchungen, welche ich früher schon in diesen Blättern bekannt gemacht habe, gebe ich in dem Nachfolgenden eine Anzahl von chemischen Analysen pathologischer Stoffe, welche seit einiger Zeit in meinem Laboratorium ausgeführt worden sind, und bei welchen ich Sorge getragen habe, wo es nur immer einigermassen thunlich war, auch Untersuchungen des normalen Organes neben dem entarteten, oder wenigstens ähnlicher Gebilde vorzunehmen, um so, wie ich oben ausgesprochen, vergleichende Anhaltspunkte aufstellen zu können.

Ich werde mich darauf beschränken, die Ergebnisse der Untersuchungen mitzutheilen, und das chemische Verfahren hier nur so kurz als möglich behandeln. Im Uebrigen war dieses auch im Allgemeinen sehr einfach. Bei den Geschwülsten zum Beispiel: Austrocknen der Substanz und Bestimmung des Wassergehaltes, der Fettmenge und der Asche. Behandlung einer weiteren Menge mit kaltem Wasser zur Ausziehung des löslichen Eiweisses und der extractiven Materien. Kochen des ausgezogenen Rückstandes, um das Glutin zu erhalten, kurz ziemlich dasselbe Verfahren, welches ich bei den früher mitgetheilten Untersuchungen über Muskelfleisch eingehalten habe. Die Anwendung kräftiger Agentien, obgleich bisweilen unumgänglich nothwendig, muss doch, wo nur immer thunlich, bei solchen Untersuchungen vermieden werden, um so wenig als *möglich Produkte* der Zersetzung zu erhalten. Dies gilt wenigstens *für den Standpunkt*, von welchem aus die vorliegende

Arbeit unternommen wurde. Selbst das einfache Kochen mit Wasser bewirkt Veränderungen, wie dies die Leimbildung und die Oxydationsstufen des Proteins weisen.

GESCHWÜLSTE.

Fibroid aus den Bauchmuskeln einer Frau.

Exstirpirt von H. Professor Adelmann in Würzburg.

Die Geschwulst wuchs in der letzten Zeit vor der Operation mit ausserordentlicher Schnelligkeit und erreichte die Grösse eines Kindskopfes. Sie hing mit einer ziemlich breiten Basis fest zusammen mit der innersten aponeurotischen Schicht, die dem Bauchfell am nächsten ist. Als bemerkenswerth wurde noch angegeben eine grosse Empfindlichkeit der Geschwulst, sehr heftigen Schmerz beim Einschneiden in ihre Substanz während der Operation, und die sehr geringe Blutung bei derselben. Besondere Ursachen betreffs der Entstehung des Uebels konnten nicht ermittelt werden.

Es wurde erhalten:

Fester Rückstand . .	15,18	
Wasser	84,82	
	100,00.	
Proteinsubstanz		4,83
Lösliches Eiweiss und etwas Blutfarbstoff .		2,08
Extractive Materien		2,44
Glutin		5,47
Fett		0,36
Wasser		84,82
		100,00.

Für 100,00 trockene Substanz: 6,58 Proc. Asche, welche enthielt:

Chlornatrium	29,28
Schwefelsaures Natron	25,71
Phosphorsaures Natron	42,89
Phosphorsaure Kalkerde mit Spur von Talkerde * und Eisen	2,12
	100,00.

* Die Menge der Talkerde betrug bei dieser sowie bei den folgenden Aschen von Geschwülsten stets nur sehr wenig, durchschnittlich

Das durch Kochen der Substanz erhaltene Glutin enthielt beträchtliche Mengen von Chondrin. Die mikroskopischen Verhältnisse entsprachen ziemlich genau den Fig. 3. 6. 8. auf Tab. IV. J. Vogel, Icones histol. path.

Krebsgeschwulst an der Wange.

Von H. Professor Heyfelder in Erlangen.

Fester Rückstand . .	19,17	
Wasser	80,83	
	100,00.	
Proteinsubstanz		3,70
Lösliches Eiweiss		2,47
Extractive Materien		1,63
Glutin		5,90
Fett		5,47
Wasser		80,83
		100,00.

Für 100,00 trockene Substanz 5,60 Proc. Asche.
Sie enthielt:

Chlornatrium	3,4
Phosphorsaures Natron	30,0
Phosphorsaure Erden, Spur Eisen . . .	66,6
	100,0.

Das erhaltene Glutin zeigte keine Spur von Chondrin.

Geschwulst am linken Oberkieferknochen eines dreijährigen Kindes. Markschwamm.

Von H. Professor Heyfelder.

Man vermuthete, dass die Geschwulst sich auf Kosten der vorderen Wand des Oberkieferknochens gebildet habe, auch mussten einige Knochenparthien mit der Listonischen Zange fortgenommen werden. Die Geschwulst war in eine membranöse Hülle eingeschlossen.

Es enthielt die eigentliche Geschwulst:

Feste Substanz . . .	17,80
Wasser	82,20
	100,00.

1,0 — 1,5 Proc. — Die Menge des Eisens war bei den zur Analyse angewendeten Mengen von 10 — 22 Grammes nicht gewichtlich zu *bestimmen. Dies mag* bemerkt werden, da ich in der Folge blos „*Phosphorsaure Erden mit Spur Eisen*“ angeben werde.

Proteinsubstanz	5,00
Lösliches Eiweiss mit Blutfarbstoff	3,98
Extractive Materien	1,06
Glutin	7,32
Fett	0,44
Wasser	82,20
	100,00.

Für 100,00 trockene Substanz 5,55 Proc. Asche. Sie enthielt:

Chlornatrium	36,20
Schwefelsaures Natron	4,03
Phosphors. Natron mit etwas kohlens. Natron	19,77
Phosphorsaure Erden, Spur Eisen	40,00
	100,00.

Es muss bemerkt werden, dass während sich hier 17,80 Proc. fester Rückstand ergibt, ein anderer Theil der Geschwulst, scheinbar ganz dieselbe Masse, nur 13,30 Proc. ergab. Doch war das relative Verhältniss der einzelnen Bestandtheile das gleiche. —

Die Membran, welche die Geschwulst umschloss, ergab:

Fester Rückstand	68,84
Wasser	31,16
	100,00.

Die getrocknete Substanz ergab 11,58 Proc. Asche und 10,52 Proc. Fett, allein dieser Antheil an feuerbeständigen Substanzen war nicht gleichförmig durch die ganze Fläche der Membran vertheilt, denn eine andere Parthie derselben ergab 9,34 Proc. Fett, aber 20,22 Proc. Asche. Für 100,00 Theile der Asche wurde gefunden:

Chlornatrium	17,20
Schwefelsaures Natron	2,44
Phosphors. Natron mit etwas kohlens. Natron	7,64
Phosphorsaure Erden, Spur Eisen	72,72
	100,00.

Es wurde eine kleine Menge der Membran gekocht, aber auch nach 48stündigem, anhaltendem Kochen konnte nur eine höchst geringe Spur von Glutin gefunden werden. Diese Reaction war aber schon in den ersten Stunden eingetreten, und wurde durch fortgesetztes Kochen nicht vermehrt. Durch Essigsäure und Alaun wurde keine Reaktion auf Chondrin erhalten.

Es hatte sich indessen durch das Kochen der grösste Theil der *Substanz gelöst* und es blieben nur kleine Rudimente zurück.

welche fast gänzlich aus Knochenerde bestanden, und unter dem Mikroskop Bildungen zeigten, die den Knochenkörperchen entsprachen. —

In möglichst dünnen Schnitten, welchen an manchen Stellen durch Schleifen noch nachgeholfen werden konnte, zeigten sich bei der frischen Substanz der Membran Knorpelzellen und theils unter diesen zerstreut, theils parthienweise angehäuft, den Knochenkörperchen ganz analoge Formen und dazwischen Bündel von Fasern, von denen ich aber nicht sicher behaupten will, ob sie nicht der eigentlichen Geschwulst angehörten, von welchen vielleicht noch kleine Parthien der Membran adhärirten. — Hieraus lässt sich wohl schliessen, dass die Membran in der Verknöcherung begriffen und dass diese an einigen Stellen mehr, an andern weniger vorgeschritten war. — Auffallend erscheint es, dass nur so unbedeutende Mengen von Glutin anwesend waren, allein ich habe bei einer verknöcherten Arterie, bei welcher die Knochenerde-Ablagerung noch bedeutender als hier war, gar kein Glutin aufgefunden. Ein kleines Stückchen des Unterkieferknochens zeigte chemisch keine auffallende Abweichung von gesunden Knochen. Unter dem Mikroskop aber zeigten sich, wie ich auch früher in ähnlichen Fällen gefunden habe, die Knochenkörperchen sehr stark gefüllt und mit aussergewöhnlich deutlichen Ausläufen versehen. —

Balggeschwulst.

Von H. Dr. Bock exstirpirt.

Weisse Masse von der Grösse einer Haselnuss. Beim Durchschneiden zeigte sich eine homogene Substanz, vollkommen coagulirtem Vogeleiweiss ähnlich und im Centrum, gleichsam den Kern bildend, eine weisse bröckliche Substanz. Aus der homogenen Masse wurde erhalten:

Fester Rückstand . .	30,0
Wasser	70,0
	100,00.

Substanz, unlöslich in Alkohol, Aether u. Wasser	16,99
Lösliches Eiweiss	Spuren
Glutin	3,78
Extractive Materien	0,57
Fett, in Alkohol löslich	7,09
Fett, nur in Aether löslich	1,57
Wasser	70,00
	100,00.

Für 100,00 trockene Substanz 6,33 Proc. Asche, welche enthielt:

Chlornatrium	5,2
Schwefelsaures Natron	22,1
Phosphorsaures u. etwas kohlensaures Natron	4,3
Phosphorsaure Kalkerde, Eisen kaum Spur	68,4
	100,0.

Das blos in Aether lösliche Fett bestand aus Cholesterin. Das durch Kochen erhaltene Glutin enthielt Chondrin. — Die in Alkohol, Aether und Wasser unlösliche Substanz gehörte der Proteinreihe nicht an. Sie hatte eben so wenig die Eigenschaften des leimgebenden Gewebes und der Hornsubstanz; die Versuche, welche ich mit diesem Körper angestellt habe, sind einestheils noch zu wenig bezeichnend, anderntheils aber dennoch zu weitläufig, um hier angeführt zu werden. Da ich indessen Gelegenheit habe, auch in der Folge noch analoge Geschwülste zu untersuchen, werde ich die mit Elementar-Analysen belegten Versuche hier oder an einem andern Orte mittheilen, sobald sich einigermassen entscheidende Resultate ergeben haben.

Ich muss noch hinzufügen, dass sich die den Kern der Geschwulst bildende, bröckliche Masse chemisch ganz gleich verhielt mit der homogenen äussern Substanz. —

Geschwulst über dem rechten Auge.

Exstirpirt von H. Prof. Heyfelder.

Ein 24 Jahre alter Maurergeselle trug an der bezeichneten Stelle eine $1\frac{1}{2}$ Zoll lange und einen halben Zoll breite Geschwulst. Sie war abgerundet und durch eine Einschnürung in zwei ungleiche Hälften getheilt, eine grössere untere und eine kleinere obere. Sie war nach allen Seiten hin verschiebbar und schien einen breiigen Inhalt, umschlossen in einem Sacke, zu haben. Die Geschwulst war ohne Einwirkung besonderer Ursachen seit neun Jahren entstanden, fing aber erst seit dreiviertel Jahren an sehr schnell zu wachsen.

Nach Herausnahme der Geschwulst und Durchschneidung des Balges floss eine weisse, dickflüssige Masse aus, welche für Fett gehalten wurde, und in der That auch täuschende Aehnlichkeit mit demselben hatte. Unter dem Mikroskop zeigte sich eine amorphe Masse, welcher wenig Charakteristisches

abgewonnen werden konnte, einzelne Fettkugeln und Cholesterin-Krystalle. Die chemische Analyse ergab:

Fester Rückstand . .	18,91
Wasser	81,09
	100,00.

Proteinsubstanz	14,29
Extractive Materien	3,02
Fett	1,60
Wasser	81,09
	100,00.

Es war mithin nur sehr wenig Fett vorhanden und dies bestand zum grössten Theile aus Cholesterin. Die in Wasser Aether und Alkohol unlösliche Substanz gehörte der Proteinreihe an; — Glutin war anwesend, doch in geringer Menge. Es wurde nicht gewichtlich bestimmt, auch konnte keine Aschenbestimmung vorgenommen werden. —

Inhalt einer Geschwulst von einem an Asthma leidenden Manne.

Von Herrn Dr. Lochner.

Bei einem an Stickbeschwerde leidenden Manne fand man zwischen Lunge und Costalpleura vom Zwerchfell bis gegen das Schlüsselbein reichend, eine Geschwulst, die der Hauptsache nach aus einem Balge bestand, der eine kleisterartige, gelbliche Substanz enthielt, dem Volumen nach, wie angegeben wurde, wohl eine Maas.

Die mikroskopische Untersuchung wurde versäumt, die chemische ergab:

Proteinsubstanz	1,97
Lösliches Eiweiss	0,21
Glutin und Chondrin	7,24
Extractive Materien	5,07
Fett	0,62
Wasser	84,89
	100,00.

Die trockene Substanz ergab 6,0 Proc. Asche, welche enthielt:

Chlornatrium	19,58
Schwefelsaures Natron	6,57
Phosphorsaures Natron	32,74
Phosphorsaure Erden	41,11
	100,00.

Geschwulst unter dem linken Leberlappen am Eingang des Ductus choledochus.

Von H. Dr. Stumpf aus Wiesenthaid.

Ein 47jähriger Mann, der viele Jahre hindurch an Unterleibsbeschwerden in Form anomalen Hämorrhoidalprocesses gelitten hatte, starb, nachdem in der letzten Zeit mit den Faeces eine grosse Menge theerartiger Massen abgegangen, welche aber nicht näher beschrieben oder untersucht wurden. Bis zum Abend ziemlich wohl, kam gegen 10 Uhr ein äusserst heftiger Cardiospasmus, wo unter gewaltigem Blasen nur ein Herzton (wahrscheinlich blos die Systole) gehört wurde, brettartig gespanntes Abdomen, kalte Extremitäten, bald fühlbar schnellerer, bald verschwindender Puls und Vergehen der Sinne. Der Anfall dauerte etwa eine Viertelstunde und wiederholte sich viermal bis gegen drei Uhr Morgens, wo dann der Tod erfolgte. Bei der Section glaubte man Insufficienz der Valvula tricuspidalis in dem ungewöhnlich kleinen Herzen bei erweitertem Atrium dextrum gefunden zu haben, und zugleich in allen Cavitäten eine mässige Quantität blutigen Serums. — Bei der Eröffnung des Abdomen lagen vor dem auf das Zweifache ausgedehnten Magen, auf dem gleichfalls sehr ausgedehnten Colon transversum zwei Körper von Bohnengrösse; sie waren mit einer braunschwarzen Flüssigkeit überzogen, unregelmässig rundlich und von weicher, käseähnlicher Beschaffenheit. An verschiedenen Stellen im Cavo abdominis fanden sich noch mehrere derselben zerstreut. Der Heerd ihrer Bildung aber fand sich als eine über Gänseei grosse Geschwulst, die unter dem linken Leberlappen am Eingang des Ductus choledochus in das Duodenum ihren Sitz hatte und an ihrer Spitze perforirt war. Diese Stelle war lappiges, brandig zerrissenes Zellgewebe, die Wandungen der Geschwulst aber sehr fest und 3 — 6 Linien dick. Dieser Sack enthielt eine grosse Menge der oben erwähnten Körper von der Grösse eines Nadelkopfes bis zu jener einer starken Bohne oder kleinen Nuss, und eine dicke schwarzbraune fötide Flüssigkeit. Die Leber war klein, derb, aber ganz schwarz.

Ich erhielt eine Quantität der bezeichneten Concremente, aber in schwachem Weingeist aufbewahrt, wodurch sie entfärbt wurden. Es war auch auf diese Art der Wassergehalt nicht mehr zu bestimmen, wesshalb die nachfolgenden Resultate auf *die im Wasserbade* getrocknete Substanz berechnet wurden.

Es ergab sich:

Proteinsubstanz	70,64
Extractive Materien	19,15
Fett	10,21
	100,00.

Der vierte Theil des Fettes etwa bestand aus Cholesterin, Galle oder Gallenfarbstoff konnte nicht nachgewiesen werden. Für 1000 Theile der getrockneten Substanz wurde 2,12 Procent Asche erhalten, welche bestand aus:

Schwefelsaures Natron	21,3
Phosphorsaures Natron	38,6
Chlornatrium	Spur
Phosphorsaure Erden und ziemlich viel Eisen	40,1
	100,0.

Flüssigkeit aus einer Geschwulst der linken Tonsille.

Von H. Professor Canstatt.

Braune, dickliche Substanz. Unter dem Mikroskop zeigten sich viele Fettkugeln und Cholesterinkrystalle. In der vorher mit schwefelsaurem Natron etwas verdünnten Flüssigkeit zeigten sich Bildungen, die den Blutkörperchen ähnlich waren, aber doppelt so gross und scheinbar ohne Kerne, sondern blos flachen Scheiben gleichend. Es ergab sich:

Fester Rückstand	37,2
Wasser	62,8
	100,0.

Der feste Rückstand enthielt:

Proteinsubstanz	23,2
Chondrin mit etwas Glutin	29,0
Unkrystallisirbares Fett	27,2
Cholesterin	20,6
	100,0.

Die etwa 5 — 6 Proc. betragende Asche enthielt schwefelsaures, phosphorsaures und kohlensaures Alkali, phosphorsaure Erden und wenig Eisen.

Exsudat in der Unterleibshöhle.

Von H. Dr. Kleemann in Schweinfurt.

Ein 17jähriges Mädchen erkrankte plötzlich und starb nach *einem* Krankenlager von nicht ganz 24 Stunden unter allen

Erscheinungen einer heftigen Unterleibsentzündung. Man glaubte eine zufällige Vergiftung befürchten zu müssen. Die Sektion wies zunächst eine Perforation im Magen nach und den Erguss von etwa zwei Maas missfarbiger, trüber Flüssigkeit in der Unterleibshöhle, diese Flüssigkeit besass einen specifischen süsslichen Geruch, reagirte vollkommen neutral, und setzte nach *einigem* Stehen einen gelblichen Bodensatz ab, der der Hauptmasse nach aus Eiterkörperchen bestand, mit einzelnen Blutkörperchen, welche indess schon verändert waren, und wenigen Fettkügelchen. Die über diesem Sedimente stehende Flüssigkeit enthielt ebenfalls einige Fettkugeln und undeutliche, flockige Theile, wahrscheinlich coagulirtes Albumin. — Sie enthielt etwa 10 Proc. uncoagulirtes Albumin. Die ganze Flüssigkeit, den Bodensatz mit eingerechnet, ergab:

Feste Theile	5,3
Wasser	94,7
	100,0.

Proteinsubstanz	3,27
Extractive Materien	1,76
Fett	0,27
Wasser	94,70
	100,00.

Für 100,00 Theile der zur Trockene gebrachten Flüssigkeit wurden 12,15 Proc. Asche erhalten. Sie bestand aus:

Chlornatrium	58,3
Schwefelsaures Natron	11,7
Phosphorsaures Natron	5,0
Phosphorsaure Erden, Eisen	25,0
	100,0.

Flüssigkeit aus der Blase eines Blasenrothlaufs.

Von H. Dr. Stahl in Sulzheim.

Genommen von einem 15jährigen Mädchen am fünften Tage der Krankheit. Die Flüssigkeit verhielt sich wie Blutserum, was mit der geringen Menge, welche zu Gebot stand, durch einige Versuche ermittelt wurde. Sie enthielt:

Feste Theile	8,16
Wasser	91,84
	100,00.

Der feste Rückstand war reines Albumin. Er enthielt 5,83 Proc. Asche, welche bestand aus:

Chlornatrium mit sehr wenig phosphors. Natron	85,7
Phosphorsaure Kalkerde, sehr wenig Eisen .	14,3
	100,0.

Flüssigkeit aus einer Hydrocele.

Von H. Professor Heyfelder.

Die Flüssigkeit hatte ein specifisches Gewicht von 1023. Sie war eigelb und durch etwas Schleim nur wenig getrübt. Samenfäden, welche man hier und da in ähnlichen Flüssigkeiten gefunden hat, waren nicht anwesend.

Feste Theile	6,0	
Wasser	94,0	
	100,0.	
Albumin mit einer geringen Menge Schleim		4,05
Extractive Materien		1,15
Fett		0,80
Wasser		94,00
		100,00.

Für die trockene Substanz ergaben sich 15,0 Proc. Salze, welche bestanden aus:

Chlornatrium	46,6
Schwefelsaures Natron	2,1
Phosphorsaures und etwas kohlensaures Natron	29,0
Phosphorsaure Kalkerde und Talkerde . .	22,3
Eisen	Spur
	100,0.

Speichelstein.

Von H. Professor Ried in Jena.

Der Stein wurde aus einer Ranula im Unterzungendrüsengange exstirpirt. Das Individuum, von welchem die Concretion genommen wurde, war ein 36jähriger Mann von ziemlich scrophulösem Habitus, und es verdient vielleicht bemerkt zu werden, dass derselbe eine aussergewöhnlich starke Absonderung von Weinstein an den Zähnen hatte. Seit anderthalb Jahren wuchs die Concretion so stark, dass sie beim Sprechen belästigte. Sie hatte getrocknet ein Gewicht von genau 1,0 Gramme

mithin 16,0986 Gran, und ein specif. Gewicht von 2,366. Ich hätte derselben hier nicht erwähnt, wenn nicht bei den meisten Speichelsteinen bisher der kohlensaure Kalk als Hauptbestandtheil gefunden worden wäre, während ich im vorliegenden Falle gar keine Kohlensäure fand.

Die Analyse ergab:

Phosphorsaure Kalkerde	82,0
Phosphorsaure Talkerde	5,2
Organische Substanz	9,8
Kalkerde mit einer organischen Säure (wohl Kleesäure), sehr wenig Fett und extractive Materie, Spur Eisen	3,0
	100,0.

Die „organische Substanz“ schien nach den Versuchen, die mit der zu Gebot stehenden, geringen Menge vorgenommen werden konnten, eine Proteinverbindung zu seyn. Glutin, Chondrin und Ptyalin waren nicht gegenwärtig. Ebenso keine Spur einer Chlorverbindung und von Schwefelsäure.

(Schluss folgt im nächsten Hefte.)

XVI.

Die Hospitäler und Wohlthätigkeitsanstalten von Paris, nebst ihrer Statistik des Jahres 1845.

Von

Dr. VICTOR FELIX SZOKALSKI,
in Paris.

Die Mehrzahl der fremden, nach Paris kommenden Aerzte verliert sich gewöhnlich so sehr in den Einzelnheiten der Hospital-Praxis, dass ihnen die Anstalten selbst, ihre Bestimmung, ihr Zusammenhang und ihre Beziehungen zu der bürgerlichen Gesellschaft gänzlich entgehen. Aus diesem Grund glaube ich den gegenwärtigen Bericht, worin ich diese Punkte näher besprechen will, der Aufmerksamkeit mancher meiner deutschen Collegen nicht unwerth, zumal da es mir erlaubt ist, ihn nach den neuesten und zum Theil noch nicht veröffentlichten Documenten zusammen zu stellen.

Seit mehreren Jahrhunderten bestehen in Paris eine grosse Anzahl von Wohlthätigkeitsanstalten aller Art, worin die Bedürftigen von jedem Alter und von verschiedenen Lebensverhältnissen die nöthige Unterstützung fanden. Jede dieser Anstalten aber bestand für sich, sie war unabhängig von den andern und hatte ihr besonderes Reglement. Erst im Anfang dieses Jahrhunderts, als das Genie des ersten Consuls das ganze Land durch eine systematische Central-Administration verband, wurden auch die Pariser öffentlichen Wohlthätigkeits-Stiftungen durch ein Decret vom 17. Jan. 1801 vereinigt und einer Central-Direction unterworfen. Auf diese Weise war es der Administration möglich alles auf einmal zu überschauen und es datirt sich von da an eine neue Epoche in der Entwicklung der vielfachen Pariser Stiftungen. Jede Art von Bedürfnissen fand bald darin ihre besondere Categorie, eine Einrichtung ergänzte die andere, und alle zusammen bildeten ein systematisches Ganzes, welches den Localbedürfnissen anzupassen man sich fortwährend bemühte.

Die Central-Direction aller Wohlthätigkeitsanstalten in Paris ist *von dem Präfecten* des Departements, dem Präsidenten de facto, dem *Polizeipräfecten* und 15 andern Mitgliedern zusammengesetzt, wovon

ein Dritttheil alle fünf Jahre durch freie Wahl mit Bestätigung des Königs erneuert wird. Eine von dieser Behörde ernannte, aus sechs Mitgliedern bestehende Administrations-Commission, welche von dem Minister des Innern bestätigt sein muss, leitet die Geschäfte, bewacht die genaue Ausführung aller Bestimmungen der Central-Direction und legt ihr die Rechnungen sowie ein genaues Budget aller Einnahmen und Ausgaben vor.

Die Central-Direction der Hospitäler besteht an und für sich und ist keinem Ministerium unterworfen. Wahrscheinlich hat man dadurch die gänzliche Unabhängigkeit derselben von jedem Einfluss der politischen Parteien zu bezwecken gesucht. — Die Einkünfte der gesammten Hospitäler beliefen sich im verflossenen Jahre auf 16,426,338 Fr. Sie bestanden aus Interessen von bedeutenden Domänen und in der Staatskasse niedergelegten Kapitalien, aus einem Theil der Pariser Accise (3,952,626 Fr.), Abgaben der Theater und übrigen Belustigungsorte der Stadt (1,042,136 Fr.), vom reinen Ertrag der Pfandhäuser in Paris (399,412 Fr.), vom Ankauf der Ruhestätten auf den Kirchhöfen (125,000 Fr.), als Beitrag des Departements für Verpflegung der Geisteskranken und Findelkinder etc. 1,608,261, und unzähligen andern kleinen Summen.

Das ärztliche Personal der Hospitäler bestand im verflossenen Jahre aus 86 Aerzten, 41 Chirurgen, 17 Apothekern und 187 Internen. Dieses Personal ist in zwei Classen eingetheilt, in dasjenige des Central-Bureau's und in ein anderes für den Dienst der Hospitäler. Eine aus seiner Mitte erwählte und aus acht Mitgliedern bestehende Commission unterstützt mit ihrem Gutachten die Central-Direction in allen Bestimmungen, worin es sich von der inneren Einrichtung der Institute und von der Verpflegung der Kranken handelt. Zu Besetzung der erledigten Stellen wird ein freier Concurs eröffnet, wovon man die Fremden de jure nicht ausschliesst, wohl aber ihnen so grosse Schwierigkeiten in den Weg zu legen pflegt, dass man in neuerer Zeit kein Beispiel der Ernennung dieser Art citiren könnte, obgleich es nicht an talentvollen Ausländern gefehlt hat. Die beiden einzigen, Ricord, der bekanntlich Amerikaner und Kapeler, der Deutscher ist, gehören zu den ältesten Mitgliedern der Hospitalärzte. Die Concurrenten für die Stellen der Aerzte und Apotheker müssen 30 Jahre und die der Chirurgen wenigstens 27 Jahre alt sein. Sie werden nur auf fünf Jahre ernannt und versehen ihren Dienst im Central-Bureau, wo sie auch zu gleicher Zeit ein aus 12 Aerzten und 6 Chirurgen bestehendes Reserv- und Vorbereitungs-Corps bilden. Ist ein Platz in einem Hospital vacant, so werden aus diesem Corps drei Candidaten von der Centraldirection dem Minister des Innern vorgestellt nebst einem Gutachten des Präfecten, wornach gewöhnlich der erste ernannt wird. Diese Ernennung ist aber immer nur für 6 Jahre und muss dann erneuert werden, damit diejenigen, mit welchen man unzufrieden ist, ausgeschlossen werden können. Im Ganzen wohl kommt dies selten vor,

die Bemühungen jener 16 menschenfreundlichen Aerzte, die in jedem Quartier unentgeltlich mit einer grenzenlosen Aufopferung die freiwillig übernommene Pflicht erfüllen. Ihre Behandlung in den wichtigeren Fällen ist meistens fruchtlos, wegen der unglaublichen Entblössung und der Uebervölkerung der dunkeln und engen Stuben, welche den Armen zur Wohnung dienen. Ihre Sorge muss sich darum meistens nur auf die leichteren Uebel beschränken, auf palliative Cur mancher unheilbaren Krankheiten und auf die Verpflegung der aus den Spitälern kommenden Reconvalescenten.

Will ein Kranker in ein Hospital aufgenommen werden, so kann dies nur in dringenden Fällen direct geschehen, gewöhnlich muss er sich an das Central-Bureau der Administration wenden, wo er näher examinirt wird. Zeigt es sich, dass er besonderer Pflege bedarf, so wird er in ein Krankenhaus gesendet, im andern Falle ambulatorisch behandelt. Zu diesem Zweck bestehen ausser den allgemeinen, noch mehrere specielle Dispensäre für Augenkrankheiten, für Knochenverkrümmungen, für Krankheiten des Harnapparates u. s. w. Die Anzahl der auf diese Weise Behandelten belief sich im verflossenen Jahr auf 12,300, worunter 727 für die Augen, 567 für Exantheme, 425 für Geschwüre aller Art. Leroy-d'Etiolles, dem die Behandlung der für seine Specialität passenden Fälle überlassen ist, besorgte 147 Kranke, der Orthopädist Duval gab seine Hülfe 313 Individuen, wobei er 287 orthopädische Maschinen austheilen liess. Da die Unterleibsbrüche und die Varices der untern Extremitäten als die häufigsten Krankheiten in der Pariser Bevölkerung angetroffen werden, so ist für sie im Central-Bureau ein besonderer Dienst eingerichtet, worin 3,851 Individuen behandelt und mit nöthigen Bandagen und Strumpfbändern versehen wurden, deren Kosten sich auf die Summe von 27,256 Fr. belief.

Die unter die Leitung der Central-Direction gestellten Anstalten theilen sich in Krankenhäuser (Hopitaux) und Wohlthätigkeitsstiftungen (Hospices). Unter den ersteren gibt es die allgemeinen und speciellen Krankenhäuser. Die allgemeinen, an der Zahl 7, enthalten 3,420 Betten:

Hotel-Dieu . . .	810
Pitié	620
Charité	492
St. Antoine . . .	320
Necker	329
Beaujon	419
Cochin	130

Ein Arzt in den allgemeinen Krankenhäusern hat ungefähr 80 und jeder Chirurg 70 Betten und in den Special-Hospitälern ein Arzt 100 und ein Chirurg gegen 90 Betten zu versorgen.

Da man vor einigen Jahren durch die Eröffnung einer neuen Strasse *welche den Namen* von Dupuytren trägt einen Theil der Gebäude vom *Hotel-Dieu niederreissen* musste, so hat man in der Vorstadt St. An-

toine ein achtes provisorisches Hospital, Annex vom Hotel-Dieu mit 300 Betten errichtet, welches aber bald durch ein neues grösseres Louis-Philipp-Hospital, wovon später noch die Rede sein wird, ersetzt werden soll. In diesen 7 Anstalten wurden im Verlauf des vorigen Jahres 53,622 Kranke gepflegt, 41,272 in den medicinischen und 11,982 in den chirurgischen Abtheilungen. Unter den ersten befanden sich 22,040 Männer und 19,174 Frauen, unter den letzteren 8,457 Männer und 3,535 Frauen.

Im Ganzen sind in diesem Jahre 538 Personen weniger als im Jahre 1844 aufgenommen worden und doch zählte man 11,602 Krankentage mehr. Dieser Umstand nebst der geringeren Mortalität dieses Jahres beweist hinlänglich, dass die Krankheiten im Allgemeinen etwas langwieriger aber gelinder in ihrem Verlaufe sich zeigten.

Die Sterblichkeit, nach der Anzahl der gesund Entlassenen berechnet, verhält sich in den medicinischen Abtheilungen wie 1 zu 8,42 und in den chirurgischen wie 1 zu 18,86. Sie war verschieden in den verschiedenen Anstalten — im Hotel-Dieu wo die gefährlichsten Kranken aufgenommen werden wegen der Nähe vom Central-Bureau und wo die Luft bekanntlich wegen der ungünstigen Lage mit den miasmatischen Stoffen am meisten geschwängert ist, wie 1 zu 7,86, während sie im Jahre 1844 im Verhältniss von 1 zu 7,44 stand. In den übrigen Krankenhäusern verhielt sie sich folgendermassen:

im Hosp.	Necker	wie 1 zu	8,83	u. im J.	1844	wie 1 zu	8,01
„ „	Beaujon	„ 1 —	9	—	—	„ 1 —	8,12
„ „	Annex de l'Hotel-Dieu	„ 1 —	9,86	—	—	„ 1 —	9,84
„ „	Cochin	„ 1 —	10,37	—	—	„ 1 —	9,53
„ „	Charité	„ 1 —	10,51	—	—	„ 1 —	9,75
„ „	St. Antoine . . .	„ 1 —	10,74	—	—	„ 1 —	9,62
„ „	Pitié	„ 1 —	11,65	—	—	„ 1 —	11,26

Der Vorzug, den in dieser Hinsicht das Hospital de la Pitié hat, lässt sich durch seine günstige Lage erklären, die auf einer bedeutenden Anhöhe an der Seite des botanischen Gartens vor allen der Gesundheit nachtheiligen Exhalationen schützt, welche die Nähe der Seine mit sich bringt, sowie die Misthaufen von Montfaucon, die den nördlichen Theil der Stadt verpesten. Die Sterblichkeit der Männer im Ganzen war in den medicinischen Abtheilungen wie 1:7,83 und in der Chirurgie wie 1:18,38. Die der Frauen in der erstern wie 1:12 und in der zweiten wie 1:17,92.

Der speciellen Krankenhäuser gibt es sechs: St. Louis, Spital für venerische Männer, für venerische Frauen, für kranke Kinder, Maternität und Clinik. Die grosse Verschiedenheit in der Bestimmung dieser Anstalten nöthigt mich im besonderen von jeder zu sprechen.

Hospital St. Louis, begründet von Henri IV. im Jahr 1607 enthält 800 Betten und ist ausschliesslich für Behandlung der chronischen, cachectischen und exanthematischen Krankheiten bestimmt. Hinsichtlich

ihrer Ausdehnung sowie der zweckmässigen Einrichtungen gehört diese Anstalt zu den ersten in Europa. Die Anzahl der im vorigen Jahre darin aufgenommenen Kranken belief sich auf 8265 und das dreifache davon wurde ambulatorisch behandelt. Dieses Hospital ist mit einer grossen Badanstalt versehen, worin nicht nur die Hospitalkranken, sondern auch die Armen der ganzen Stadt nach der Verordnung der Aerzte medicinische Bäder erhalten. Da sich aber zeigt, dass diese Anstalt immer noch nicht dem stets zunehmenden Bedürfniss entspricht, so hat man im vorigen Jahre noch eins von den Nebengebäuden der Charité dazu eingerichtet. Die Bäder gehören zu den nothwendigsten Bedürfnissen der Pariser Bevölkerung und Niemand zweifelt daran, dass durch den allgemeinen Gebrauch derselben der Gesundheitszustand der ärmeren Klassen bedeutend verbessert würde. Da aber die kalten Flussbäder wenigstens 4 Sous und die warmen Bäder wenigstens 12 Sous kosten, so kann sie ein Arbeiter der im Durchschnitt 30 Sous täglich verdient sehr wenig benutzen. Seit langer Zeit schon hat die Administration der Stadt auf dieses Bedürfniss ihre Aufmerksamkeit gerichtet, der hohe Preis der Brennmaterialien erlaubt ihr aber nicht ihm durch Einrichtung öffentlicher Bäder abzuhelfen. Seitdem man aber weiss, dass das aus einer beträchtlichen Tiefe der Erde strömende Wasser des Artesischen Brunnens von Grenelle 13 Grad Wärme enthält, hat man den Plan gemacht, in dem botanischen Garten noch tiefer zu bohren, in der Erwartung noch wärmeres Wasser zu erhalten, so dass es sich für die Menagerien, für die oben erwähnten Bäder und für die Erwärmung der Treibhäuser anwenden liesse. Da sich nach der Aussage von Sachkundigen dieses Resultat mit Zuversicht erwarten lässt, so hat man dem Vorschlag von Arago zufolge vorläufig die Summe von 400,000 Fr. dazu bewilligt und das kommende Jahr zu dem Beginn der Arbeiten bestimmt.

Um auf das Hospital St. Louis zurückzukommen, muss ich noch bemerken, dass man dort im verflossenen Jahre einen Versuch mit einem neuen, vom dortigen Oekonomen Herrn Paupert erfundenen Gas-Heizungsapparate gemacht hat, der zu vollkommener Zufriedenheit ausgefallen ist. Er verdient einen grossen Vorzug vor dem gewöhnlichen Ofen durch seine Einfachheit, Dauerhaftigkeit, Ersparniss an Brennmaterial, sowie durch den Umstand, dass er so wie ein Calorifére ein ganzes Gebäude zu erwärmen vermag. Hinsichtlich der Salubrität hat er auch noch den Vortheil, dass ihm die zur Verbrennung nöthige Luft durch besondere Röhren aus den Krankensälen zugeführt wird, so dass sich dieselbe in letzteren fortwährend erneuen muss. Dieser Apparat hat so viel Aufmerksamkeit erregt, dass man gesonnen ist, da wo die Localität seine Anwendung gestattet, die Versuche im Grossen anzustellen.

Für die Venerisch-Kranken hat man zwei Hospitäler, Hopital *du midi für Männer* und Hopital de Lourcine für die Frauen, wovon jedes

300 Betten enthält. Das erstere steht dem ärztlichen Publikum offen, zum Besuche des zweiten muss man mit einer besonderen Erlaubniss versehen sein. Im letzten Jahre wurden im Hopital du midi 3200 und im Hopital de Lourcine 1831 Individuen behandelt. Ausser diesen zwei Anstalten befindet sich noch in Paris in dem Weibergefängniss von St. Lazare eine besondere Anstalt für die venerischen Freudenmädchen, welche unter der Leitung des Ministeriums des Innern steht, und dem Zutritt der nicht dabei beschäftigten Aerzte gänzlich entzogen ist.

Das Hospital für kranke Kinder ist bestimmt, beide Geschlechter bis an das Alter von 15 Jahren aufzunehmen. Es wurde im vorigen Jahre durch einige Nebengebäude vergrössert, in welchen die Krätzigen und mit sonstigen contagiösen Uebeln Behafteten gepflegt werden. Diese Anstalt enthält 600 Betten und obwohl man im verflossenen Jahre mehr als 3800 Kinder darin aufgenommen hat, so ist sie doch keineswegs den Bedürfnissen entsprechend. Die immermehr zunehmende Zahl scrophulöser Kinder, die sich im Verhältniss zur Bevölkerung vermehrt, nimmt vorzugsweise die Berücksichtigung der Administration in Anspruch, so dass man für nöthig erachtet hat, eine besondere Commission zu ernennen, welche entscheiden soll, ob es nicht zweckmässiger wäre für diese Categorie der kranken Kinder ein besonderes Hospital in der Umgegend von Paris einzurichten, als sie in der Stadt selbst fruchtlos zu verpflegen. Ein von einem gewissen Herrn Dümez den Hospitälern vermachtes in Issy äusserst vortheilhaft gelegenes Haus mit grossem Garten würde diesem Zweck vollkommen entsprechen. Da aber die Aufgabe dieser Commission äusserst wichtig ist, indem es sich von einer Anstalt handelt, wo die hygieinischen und therapeutischen Massregeln auf eine möglichst grosse Anzahl der Kranken angewendet werden könnten, so wird man auf das Resultat ihrer Berathungen wahrscheinlich noch eine Zeit lang warten müssen. Unterdessen hat die Administration einen andern Versuch gemacht, der nicht minder günstige Folgen in dem Interesse der scrophulösen Kinder verspricht. Es wurden nemlich im verflossenen Jahre eine Anzahl dieser Unglücklichen in die Seebäder nach Dieppe geschickt, und obgleich dies erst im späten Herbst und in wenig günstigen Witterungsverhältnissen stattfinden konnte, so hat sich doch der Erfolg dieser Bäder so vortheilhaft erwiesen, dass er wahrscheinlich die Administration zu einem wichtigeren Entschluss bestimmt.

Was die Sterblichkeit in diesen vier eben erwähnten Krankenhäusern anbelangt, so war sie sehr verschieden, obgleich im Durchschnitt geringer als im Jahr 1844. In St. Louis verhielt sie sich wie 1 zu 27,09, bei den kranken Kindern wie 1 zu 5,55, bei den syphilitischen Männern wie 1 zu 153,11, während bei den Frauen ein Sterbefall auf 24,11 kam. Dieser grosse Unterschied zwischen den beiden letzteren Anstalten kommt wohl daher, dass die syphilitische Ansteckung bei den Frauen viel schwerer als bei den Männern zu erkennen und

gewöhnlich desshalb schon weit mehr eingewurzelt ist in dem Augenblick wo sie ins Spital treten, zumal da das Schamgefühl und andere Rücksichten das weibliche Geschlecht veranlassen, die Krankheit so lange als möglich zu verheimlichen. Aus diesem Grunde hat man bei den syphilitischen Weibern viel mehr mit den secundären und tertiären Uebeln zu thun, die natürlich bei einem zärteren Körperbau weit schneller als bei den Männern um sich greifen, und darum öfter mit dem Tode endigen. Ausser dieser grossen Sterblichkeit ist noch zu bemerken, dass die Krankheitsdauer bei den Männern im Durchschnitt 36 Tage betrug, während sie bei den Frauen sich auf mehr als 54 Tage belief.

Bevor ich zur Schilderung der übrigen Anstalten übergehe, möchte ich einen Gesammt-Ueberblick aller in Paris unentgeltlich verpflegten Kranken geben und wir finden da, dass die Anzahl der in den allgemeinen sowie in den speciellen Krankenhäusern behandelten Individuen im Jahr 1845 sich auf 82,024 belief und dass die Unterhaltung jedes derselben, alles einberechnet, 1 Fr. 78 Ct. (ungefähr 50 kr.) kostete, was wohl an einem Orte wo ein Pfund Brod im Durchschnitt zu 20 Ct. und 1 Pfund Fleisch für 70 Ct. verkauft wird, nicht zu viel ist. Da diese Hospitäler nicht nur für die Einwohner von Paris, sondern für alle Hülfsbedürftige ohne Ausnahme offen stehen, so zählt man unter der Totalanzahl der Kranken 10,127 Fremde, seien es Franzosen oder Ausländer. Unter den letzteren waren 765 von der deutschen Bevölkerung, die sich gegenwärtig in Paris ungefähr auf 43,000 Individuen belauft und sich von Tag zu Tag durch neue Einwanderung vermehrt. Im Allgemeinen muss man zu Gunsten der deutschen Eingewanderten gestehen, dass sie durch Fleiss, Ausdauer und Ordnungsliebe bald ihr Unterkommen finden, weil die deutschen Arbeiter dieser Eigenschaften wegen, besonders in den Fabriken geliebt und gesucht sind. Da aber gerade die Neuangekommenen und mit der Sprache völlig Unvertrauten am meisten von Krankheiten heimgesucht werden, so bleibt ihnen wegen vollkommenem Mangel aller häuslichen Verpflegung nichts anderes übrig als in den Hospitälern ihre Zuflucht zu suchen. Die grosse Anzahl dieser Hülfsbedürftigen hat neulich den deutschen Hülfsverein in Paris bewogen an die Central-Direction der Hospitäler die Bitte zu richten, dass wenigstens in einigen Krankenhäusern mit der deutschen Sprache vertraute Aerzte angestellt werden möchten. In wieferne die Nothwendigkeit dieses Vorschlags begründet ist, werden diejenigen unserer deutschen Collegen zu beurtheilen wissen, welche die Pariser Krankenhäuser fleissig besuchen und oft als Dolmetscher zwischen dem Kranken und dem Arzte dienen mussten. *

* Der deutsche Hülfsverein in Paris, begründet im Jahr 1843, hat sich durch eine allgemeine Theilnahme hier und in Deutschland so sehr gehoben, dass sein Einkommen im verflossenen Jahre sich auf 23,000 Fr. belief, wovon 777 Hülfsbedürftigen Unterstützung ertheilt wurde. Die Anzahl der Kranken, die ausserdem auf Kosten des Vereins und von den Aerzten desselben, sei es ambulatorisch oder in ihrem Hause behandelt wurden, belief sich auf mehr als 200.

Neben den allgemeinen und speciellen Krankenhäusern besteht noch in Paris das sogenannte königliche Gesundheitshaus (maison royale de santé), wo nur diejenigen aufgenommen werden, die sich verpflichten, für ihre Verpflegung einen Theil der Kosten zu bezahlen. Eröffnet im Jahr 1816 von der Central-Direction der Hospitäler enthält diese Anstalt 150 Betten für beide Geschlechter. Man zahlt darin für Verpflegung in besonderen Stuben 5 Fr. und in Sälen von 6 — 10 Betten 3 Fr. täglich. Da mehrere derartige Privatanstalten in Paris nur auf Gewinn berechnet sind und also den wenig Bemittelten, welche doch nicht zu öffentlichen Krankenhäusern und Wohlthätigkeitsstiften ihre Zuflucht nehmen wollen, nicht dienen können, so ist diese Anstalt als eine wahre Wohlthat zu betrachten für die kleinen Kapitalisten, Fremden und Familienlosen, deren Anzahl in Paris sehr gross ist. Im vergangenen Jahre wurden hier 1595 Kranke, 1016 Männer und 519 Weiber gepflegt. Die Sterblichkeit, welche sich wie 1 zu 6,45 verhielt, war viel grösser als in den sonstigen Krankenhäusern, wovon man die Ursache wohl darin suchen muss, dass die Kranken dieser Klasse sich nur in den schwersten Fällen und zu einer Zeit, wo die Krankheit schon sehr weit vorgerückt und nicht mehr zu helfen ist, in ein Krankenhaus zu begeben pflegen, indem sie so lange als möglich diese Unkosten zu vermeiden suchen. Die Dauer der Pflege in diesem Hause war im Durchschnitt dieselbe, wie in den andern, nemlich 24½ Tage.

Indem wir nun zu der Beschreibung der 6 speciellen Krankenhäuser zurückkommen, stossen wir zunächst auf die Maternité. Unter diesem Namen waren früher mehr als 20 Jahre lang das Entbindungs- und Findelhaus in eine einzige Anstalt vereinigt und man ersetzte dadurch die ehemaligen Gebärsäle im Hotel-Dieu und das sich neben diesem befindende alte Findelhaus. Dieses Hospital wurde zuerst durch ein Decret des Convents vom 25. Febr. 1794 in den Gebäuden von Val-de-grâce begründet, da dies letztere aber in dem folgenden Jahre zu einem Militär-Hospitale bestimmt wurde, so verlegte man die Maternité in die ehemalige Nonnenabtei Port-Royal, welche damals das weite Terrain hinter dem Luxemburger Garten von der rue St. Jaques bis an die rue d'Enfer einnahm. Man theilte sie in zwei Abtheilungen, wovon die eine Section d'accouchement und die andere Section d'allaitement war. Die erstere etablirte man in den Gebäuden der rue d'Enfer und sie enthielt die Gebärenden und später die im Jahr 1802 unter dem Ministerium von Chaptal begründete Hebammenschule. Die andere Abtheilung, in welche man von der rue St. Jaques und rue de la Bourbe Zutritt hatte, war für die Findelkinder, die Schwangeren bis an den Augenblick ihrer Niederkunft und die für die Neugebornen bestimmten Ammen eingerichtet. Als man aber später eine Strasse vom Luxemburg nach dem Observatorium eröffnete, so wurden dadurch die beiden Sectionen gänzlich von einander geschieden und die Erschwerung jedes Verkehrs zwischen ihnen bewog die

Administration im Jahr 1814 sie förmlich zu trennen. Bei dieser Gelegenheit fand man es für zweckmässiger das Entbindungshaus in die rue de la Bourbe und das Findelhaus in die rue d'Enfer zu verlegen.

Das Entbindungshaus (von dem gewöhnlichen Volke nur schlechthin la Bourbe genannt), so wie es seit dem 1. Oct. 1814 besteht, enthält die Schwangern, die Gebärenden, die neugebornen Kinder, die Ammen und die Hebammenschule.

Jede Frau, welche sich im achten Monat ihrer Schwangerschaft oder unerwartet in der Nähe ihrer Entbindung befindet und als solche von der Oberhebamme anerkannt ist, wird ohne weiteres in die Anstalt aufgenommen. Man fragt beim Eintritt wer sie ist, woher sie kommt und was für Mittel sie zu ihrer Verfügung hat. Es steht ihr aber frei, die Antwort zu verweigern und sich gänzlich in Geheimniss zu hüllen; die Stellung einer Frau, die einem Menschen das Leben gibt, wird einzig und allein dabei berücksichtigt und der Staat gibt ihr Schutz gegen alle Verfolgung und alle Ansprüche. Hat sie einmal die Schwelle der Anstalt übertreten, so ist sie von allen ihren früheren Verhältnissen abgerissen, Niemand erfährt, dass sie hier ist und einem Ehemann sogar wird auf ihr Verlangen, wenn er darnach frägt, so lange sie lebt, mit einem Nein erwiedert. Die Briefe der Frauen werden abgesendet, sie darf aber keine empfangen; Niemand darf zu ihr kommen und dem königlichen Procurator selbst, der im Namen des Gesetzes mit einer Kreisenden sprechen will, kann die Administration im Namen der Menschheit die Thüre verschliessen.

Die im achten Monat aufgenommenen Frauen beschäftigen sich in dazu eingerichteten Sälen mit Verfertigung des Kinderzeuges und mit der Wäsche des Hauses, wofür sie nach besonderer Taxe bezahlt werden. Sie stehen unter strenger Aufsicht der Oberhebamme, speisen zusammen und wohnen in geräumigen Sälen. Sobald eine die ersten Wehen verspürt, wird sie gleich von den Dienstmädchen in den Gebärsaal geführt und dort in ein Bett gebracht. Die Entbindung wird dann von den jungen Hebammen unter der Leitung der älteren vollzogen. In schweren Fällen benachrichtigt man die Oberhebamme Madame Charrière und wenn für sie selbst die Schwierigkeit zu gross ist, so werden die Geburtshelfer des Hauses, Dubois, Moreau oder Danyau gerufen. Nach der Entbindung trägt man die Frau auf einer Tragbahre in einen besondern Saal, welcher in der Mitte mit einem breiten Gang und auf beiden Seiten mit geräumigen durch weisse Vorhänge gebildeten Zellen versehen ist. In jeder derselben befindet sich ein Bett für die Frau, eine Wiege, ein Stuhl und ein Tisch. Die Frauen werden zweimal täglich von der Oberhebamme besucht und von den Eleven behandelt. Im Falle der Krankheit werden sie in die Infirmerie gebracht und dort den Aerzten übergeben. Unterdessen werden die Kinder derer, die sie nicht selbst stillen wollen, von den in der Anstalt unterhaltenen Ammen ernährt, welche man unter den

dort entbundenen Frauen die kräftig genug sind ausser ihren eigenen noch fremde Kinder zu säugen, auswählt. Ist das Befinden der Entbundenen gut, so werden sie schon am achten Tage nach der Niederkunft entlassen.

Das Pariser Entbindungshaus enthält 514 Betten und die Anzahl der im Jahr 1845 aufgenommenen Frauen belief sich auf 3714. Es wurden 3347 Kinder geboren, wovon 1636 Mädchen und 1711 Knaben. Es starben 139 Frauen, die Mortalität verhielt sich also wie 1 zu 25,74. Unter den 175 verstorbenen Kindern, sei es während der Geburt, sei es kurz darauf, befanden sich 68 Mädchen und 107 Knaben. Die Sterblichkeit der ersteren verhielt sich also wie 1 zu 23,88 und die der letzteren wie 1 zu 15,19.

Dieses Resultat steht vollkommen in Einklang mit den von Simpson (Memoir on the sexe of the child as a cause of difficulty and danger in human parturition. Edinb. med. and surg. Journ. Oct. 1844. Nr. 161.) und Chereau (Du sexe de l'enfant consideré comme une cause de difficultés et de dangers dans la parturition, Memoire lu à la Societé medico-pratique de Paris. J. B. Bailliere Paris 1846.) gemachten Beobachtungen, welche auf das deutlichste nachweisen, dass das Geschlecht des Kindes nicht ohne Einfluss ist auf den Hergang der Geburt, die darauf erfolgenden Zufälle und somit auf seine Erhaltung. *

Da die Resumés eines einzigen Jahres nicht hinreichend sind um davon ein genügendes Resultat der clinischen Beobachtungen zu entnehmen, so habe ich die Tabellen der letzten 10 Jahre zusammen berechnet und aus dieser Berechnung geht hervor, dass in dem hiesigen Entbindungshause vom 1. Juli 1835 bis zum 30. Juni 1845 32,221 Kinder geboren wurden, wovon 595 Paar Zwillinge und 312 zu früh geborne. Bei diesen Geburten hat sich der Hinterkopf 31,059 mal präsentirt, Gesicht 140 — Steiss 781 — Füsse 299 — Kinn 18 — die rechte Schulter 11 — die linke Schulter 80 — alle anderen Theile 25 mal. Die Geburt hat sich 31,841 mal durch Naturkräfte allein beendigt, die Wendung wurde 201 mal gemacht, die Zange 162 mal, und das Perforatorium 13 mal angelegt, der Kaiserschnitt kam nur einmal vor.

---

* Die Sterblichkeit der Foetus vor der Geburt ist ungefähr dieselbe bei beiden Geschlechtern, unter 525 in der Gebärmutter verfaulten Kindern fand man 255 des männlichen und 270 des weiblichen Geschlechts. Später ist das männliche Geschlecht in Folge seiner stärkeren Entwiklung, welche die Geburt erschwert, viel grösserer Gefahr ausgesetzt. Es wurden z. B. vom Jahre 1815 bis zum Jahre 1836 in Paris 53,572 todte Kinder geboren, worunter man 19,736 Knaben und 15,836 Mädchen fand. In den ersten Lebenszeiten ist ebenfalls die Sterblichkeit für das männliche Geschlecht viel bedeutender. Am ersten Lebenstage nemlich stirbt ein männliches Kind unter 42 und nur ein Mädchen unter 65. Im ersten Monate stirbt ein Knabe unter 13 und nur ein Mädchen unter 17. Im ersten Jahre unterliegen 10 Knaben unter 66 und 10 Mädchen unter 80. Später gleicht sich das Verhältniss aus (Annales d'hygiène publique et de medecine legale T. 36. première Partie).

Es gehört gewöhnlich zu den ersten Wünschen jedes nach Paris kommenden Arztes, das Entbindungshaus zu besuchen, und da diese Anstalt bekanntlich Allen verschlossen ist, so erhält man nur mit der grössten Mühe die nöthige Erlaubniss. Wenn dann mit einem ungeheuren Aufwand von Empfehlungsbriefen, diplomatischen Verwendungen und sonstigen Protectionen der unerschrockene Postulant dazu gelangt, so befindet er sich nun ungefähr in derselben Lage, wie ein Engländer der bei nebligem Wetter den Gipfel des Montblanc besteigt, um in sein Tagebuch einschreiben zu können, dass er da gewesen ist. Man führt den Begünstigten durch die Säle und drückt beim Abschied sein Bedauern aus, dass man ihm nicht mehr zu zeigen hat. Um unsern deutschen Collegen diese unnöthige Mühe zu ersparen, können wir sie versichern, dass die kleinsten Entbindungshäuser der deutschen Universitäten bei weitem zweckmässiger und besser eingerichtet sind, als die weltberühmte Maternité in Paris. Die allzugrosse Ueberfüllung, welche zu dem vorhandenen Raum in keinem Verhältniss steht, und desshalb die nöthige Pflege unmöglich macht, verwandelt diese Anstalt in einen wahren Sitz der Miasmen, die das ewig darin hausende Puerperalfieber zur Folge haben. Diese schreckliche Krankheit steigt darin manchmal zu so hohem Grade, dass man genöthigt ist, die Kranken in andere Hospitäler zu tragen, sie erklärt uns die übermässige Sterblichkeit, sowie die Nothwendigkeit der Entlassung nach sieben Tagen, wovon oben die Rede war. Diese Anstalt ist augenscheinlich zu gross und würde unstreitig durch mehrere kleinere mit grossem Vortheil ersetzt werden.

Die Hebammenschule, welche mit diesem Hospital verbunden ist, steht unter der näheren Aufsicht der Oberhebamme. Jede der Eleven bezahlt jährlich 697 Fr. und ist genöthigt fortwährend in der Anstalt zu bleiben, so dass ihr nur alle 2 Monate ein Tag zum Ausgehen gegeben wird.

(Schluss folgt im nächsten Hefte.)

XVII.

Kleinere Mittheilungen.

Medicinalwesen in Bayern.

Erster Artikel.

Stellung der praktischen Aerzte.

Von einem bayrischen Arzte.

Da ich mir vorgenommen habe, einige Punkte der gegenwärtigen Medicinalverfassung Bayerns vergleichend mit den früheren und denen anderer Staaten durchzugehen, so werde ich, der Dringlichkeit der Verhältnisse nachgebend, zuerst mit der Darstellung der Lage der praktischen Aerzte beginnen.

In Bayern durchläuft der junge Mann, der sich zum Arzte ausbilden will, vier lateinische Schulen, vier Gymnasialklassen, zwei philosophische Curse entweder an einem Lyceum oder an einer Universität, in dem gesetzmässigen Zeitraum von zehn Jahren. Von jetzt an beginnt seine Laufbahn als Mediciner, während dreier Jahre bis zu seiner theoretischen Prüfung (früher Doctor-Examen); nach Verlauf dieser Zeit tritt er in das Biennium practicum, welches zwei Jahre dauert, und das er an einer Universität zurücklegen muss; nur ausnahmsweise kann es durch Ministerialerlaubniss einem Biennisten gestattet werden, das eine von diesen beiden Jahren unter der Aufsicht eines anerkannt gesuchten praktischen Arztes oder Hospitalarztes hinzubringen. Nach Beendigung des Biennii practici wird das praktische Examen gemacht, welches unter Leitung eines königlichen Commissärs die Stelle des früheren Staatsexamens vertritt, und dessen Bestehen die Befähigung zur Erlangung des Doctorgrades nach sich zieht, der dem Candidaten Ansprüche gibt auf alle medicinischen Aemter und Würden im Staate. —

Nach einem mühselig durchlaufenen Zeitraume von 15 Jahren preist sich der junge Mann glücklich, weil er an seinem Ziele angelangt zu sein glaubt; allein jetzt fängt erst sein Elend an. Der junge Doctor beeilt sich, seine Eingabe um eine praktische Stelle bei der betreffenden Kreisregierung zu machen, und sich zu diesem Behufe persönlich zu sistiren. Dort angekommen, erkundigt er sich bei dem treffenden Medicinalrathe nach der Zahl seiner Vorgänger und erfährt zu seinem grössten Staunen und zu seiner grössten Bestürzung und Leidwesen, dass es deren zwanzig sind, die bereits vorgemerkt, dass der jüngst Angestellte bereits fünf Jahre sein Staatsexamen gemacht, und dass nach den bisherigen Erfahrungen, wornach vier, höchstens fünf Stellen jährlich erledigt werden, er im günstigsten Verhältnisse mindestens vier Jahre warten müsse, bis ihm eine Stelle, d. h. die Licenz zur freien Ausübung seiner Praxis an einem Orte des Regierungsbezirks, zu Theil werde. —

Niedergedonnert wie von einem Blitzstrahl kehrt der junge Mann nach Hause zurück und fragt sich: „Was nun anfangen während dieser Zeit?“ — Etwa sich um eine Assistentenstelle an irgend einem Hospitale bewerben? Von diesen gilt der Spruch der Schrift im vollen Sinne des Worts: „Viele sind berufen, aber Wenige auserwählt“ und zwar in der Regel, lange bevor dieselben noch erledigt sind.

Es bleibt ihm desswegen nichts Anderes zu thun übrig, als in einem Zeitraum von 4—5 Jahren ohne Uebung und ohne Gelegenheit, sich weiter auszubilden, das wieder zu vergessen, was er in so langer Zeit mit Mühe sich gesammelt. — Doch das ist noch nicht das Aergste.

Gewöhnlich, gewiss unter zehn Fällen neunmal, kommt es vor, dass der junge Arzt mit nur geringer Unterstützung von Hause sich durch Stipendien und Privatunterricht während seiner Studienzeit durchgeschlagen, und dass, da nun auch diese einzigen und letzten Hilfsquellen versiegt, er der bittersten Noth preisgegeben ist. —

Sollten sich auch hiegegen keine Mittel finden lassen? Wie wäre es, wenn man den geprüften Staatsdienstaspiranten an seinem Geburtsorte in so lange freie Praxislicenz gäbe, bis die Reihe, eine erledigte Stelle zu erhalten, ihn trifft? Ob dieses Mittel zulässig sei oder nicht, wollen wir weiter unten besprechen; soviel ist gewiss, dass die sämmtlichen Apotheker angewiesen sind, keine Ordination von einem solchen Arzte zu dispensiren, dass im Betretungsfalle bei Behandlung von Kranken derselbe wie ein gemeiner Pfuscher behandelt und gestraft wird, dass zu allem Ueberflusse an denjenigen Orten, wo die Polizeistrafen öffentlich bekannt gemacht werden, unter derselben Rubrik mit einem Individuum wegen liederlichen Lebenswandels auch ein Individuum wegen ärztlicher Pfuscherei aufgeführt wird. —

Und warum geschieht dies Alles? Um die bereits ansässigen *Aerzte* nicht in ihrem Erwerb zu schmälern. Die Tendenz ist edel, *allein die Art und* Weise der Ausführung hart: sie bezweckt nichts

weniger, als lieber den Einen verhungern zu lassen, als dem Andern etwas abzubrechen.

Hat nun nach langem Harren der junge Arzt eine Praxislicenz an einem Orte bekommen, so bedarf er der Schlauheit eines Fuchses, der von einem Tross Hunde umringt sich durchzukämpfen suchen muss: Gerichtsärzte, Chirurgen, Landärzte, chirurgische Bader und gewöhnliche Bader sind seine natürlichen Widersacher. Gewöhnlich bleibt eine erledigte Stelle ein halbes Jahr oder noch länger unbesetzt, bis bei der grossen Anzahl von Bewerbern entschieden ist, wer der Glückliche sein soll; und während dieser Zeit bleibt den oben bezeichneten Collegen und Badern nichts eifriger zu thun übrig, als sich in die Praxis ihres Vorgängers zu theilen, so dass der neu Ankommende eine früher vielleicht gute Stelle ganz verwaist findet. Gleich bei seiner Ankunft wird derselbe schärfstens kritisirt; alle seine Handlungen sowohl im öffentlichen, als im Privatleben werden strengstens bewacht und Erkundigungen sogar über sein früheres Leben eingezogen, und wehe dem, der sich in irgend einer Hinsicht etwas zu Schulden kommen liess. — Alles dies geschieht noch unter der Maske der Freundschaft. Sollte sich der praktische Arzt je beigehen lassen, in offenen Kampf zu treten, so ist er mit dem Gerichtsarzte seiner Stellung halber in grossem Nachtheile, gegen das übrige ärztliche Personal aber wird er den Kürzeren ziehen, da die letzteren sich alsobald unter die Aegide des ersteren begeben, der in den meisten Fällen Richter in erster Instanz ist.

Perhorrescirt der praktische Arzt den Gerichtsarzt als Richter oder wendet er sich in zweiter Instanz an die betreffenden Kreisregierungen, so wird er in Fragen über befugt oder nicht befugt auch wenig Befriedigung erhalten, so lange die Instruktionen der verschiedenen Stufen des ärztlichen Personals noch so allgemein sind, dass es z. B. in den Instruktionen der dritten Classe des untergeordneten Personals heisst: „das ganze Gebiet der Geburtshülfe" sei in ihrer Befugniss. Wer in aller Welt wird das Gebiet der Geburtshülfe genau trennen von dem der Chirurgie und inneren Heilkunde? Wenig Befriedigung, sage ich, wird er erhalten, so lange es noch Medicinalräthe gibt, deren persönliche Ansicht es ist, „dass ein alter Chirurg ihnen am Ende doch auch in der inneren Heilkunde noch lieber sei als ein jüngerer praktischer Arzt, da sich das ganze Gebiet der inneren Heilkunde zuletzt auf die Feststellung der Indication eines Aderlasses, Brechmittels, Abführmittels und einiger Dosen Opium etc. reducire."

Findet es ein praktischer Arzt wünschenswerth, seinen Wohnort zu ändern, sei es durch Unglück in der Praxis, Familienverhältnisse, die ihm den einen Platz lästig, einen anderen als vortheilhaft erscheinen lassen, so werden ihm gemäss vorliegender Verordnungen unübersteigliche Hindernisse in den Weg gelegt, so dass es ihm selbst dann noch schwer hält, wenn er mit bedeutenden Geldopfern einen Collegen findet, *der vielleicht* mit ihm zu tauschen geneigt ist.

Es dauert die Zeit vom Staatsexamen eines Arztes bis zur Anstellung als Staatsdiener mindestens 15 Jahre: demgemäss ist der praktische Arzt, der einmal einen abgelegenen Winkel des Landes angewiesen bekommen, gezwungen, den grössern Theil seines Lebens da zuzubringen, trotzdem dass er während dieser Zeit Gesuche um Versetzung auf eine bessere Stelle nach den Hunderten eingegeben. Eine Staatsanstellung, selbst das Ziel der kühnsten Wünsche eines praktischen Arztes — welche darin besteht, in einem einigermassen annehmbaren Flecken zu wohnen, und einen Gehalt von 600 — 800 fl. für die Dienste zu beziehen, die man dem Staate leistet, — bei der grossen Anzahl von Aspiranten je zu erhalten, daran verzweifeln Viele fast ganz.

Fragen wir nun nach den Mitteln, diesen Uebelständen abzuhelfen, so dürfen wir uns nur etwas umschauen, um ähnliche Stände und Verhältnisse in anderen Ländern, ja in einem Theile des eigenen in Betracht und Vergleichung zu ziehen, und wir werden deren wenigstens so viele finden, um den dringendsten Bedürfnissen abzuhelfen.

Als solche möchte ich folgende bezeichnen:

a) Abmahnung vom Studium der Medicin in den jetzigen Verhältnissen;
b) Aufhebung aller untergeordneten ärztlichen Categorien;
c) Unbeschränkte Praxisfreiheit;
d) Bildung von Vereinen zur Beförderung der Collegialität der Aerzte unter einander;
e) Festsetzung eines mässigen Gehaltes für einige praktische Aerzte in den ärmsten Gegenden des Reichs;
f) Berücksichtigung der praktischen Aerzte bei Vertheilung von Pfründen, die aus der Besorgung von Hospitälern, sei es von Stiftungen, Local- und Distriktsarmenpflegschaften fliessen.
g) Unterstützung kranker Aerzte aus Staatsmitteln.

Ad a) und ad b).

Was a) die Abmahnung der Studirenden vom Studium der Medicin und b) Aufhebung aller untergeordneten ärztlichen Categorien betrifft, so ist durch die höchst weise Verordnung vom Mai 1843 bereits diesen Uebelständen abgeholfen, deren Beseitigung hiedurch auch im ganzen Lande mit Applaus aufgenommen worden.

Dieselbe kann zwar bei der grossen Masse noch vorhandener Chirurgen und Bader in dieser Hinsicht ihre wohlthätigen Folgen noch nicht äussern, wird dies aber schon gewiss im Verlaufe der folgenden zehn Jahre. Dieselbe begreift in sich die Massregel zur Abwehrung des Andrangs zum Studium der Medicin, nämlich das Antrittsexamen, welches jeder Student, der sich der Medicin widmen will, zu bestehen hat, und das gleich an der Pforte schon Viele zurückschreckt. Obwohl dasselbe einige Inconvenienzen Betreffs der Universitätsstudien hervorruft, — denn heute erwirbt sich ein junger Mann in dem Examen *philosophicum die Note* „befähigt" und dadurch die Erlaubniss zum

Uebertritt zu den verschiedenen Fachstudien; morgen stellt er sich den Examinatoren zum Antrittsexamen für das Studium der Medicin, und wird in denselben Fächern für „unbefähigt" erklärt, — so verdient doch dieselbe als sehr zeitgemäss unsere vollste Anerkennung: zumal, da sich in ihr ein Fortschritt ausgeführt findet, wodurch Bayern allen übrigen civilisirten Staaten als Beispiel voranleuchtet: nämlich das Aufheben der Scheidewand zwischen Medicin und Chirurgie, indem durch diese Verordnung beide Fächer in Einer Person vereinigt werden.

Ad c) Unbeschränkte Praxisfreiheit.

Ueber dies Thema ist schon so Vieles für und gegen geschrieben worden, dass man verzweifeln dürfte, noch neue Gründe für die eine oder die andere Meinung hinzuzufügen; gleichwohl will ich im Bewusstsein der guten Sache es unternehmen, die hauptsächlichsten Gründe aufzuführen, die mich bestimmen, sie als das vorzüglichste und vielleicht allein schon ausreichende Mittel zur Verbesserung der jetzigen Verhältnisse der praktischen Aerzte unter den obwaltenden Umständen zu betrachten.

Um mich von vornherein gegen allenfallsige Angriffe zu sichern, thut es noth, zu bestimmen, dass ich unter unbeschränkter Praxisfreiheit die Befugniss des vom Staate für befähigt befundenen bayrischen Arztes, sich einen beliebigen Ort behufs der Ausübung seiner Praxis auszuwählen, verstehe. Ich bin somit weit entfernt, die Freiheit so weit auszudehnen, wie z. B. in England, Amerika etc., wo jeder Laie sich damit beschäftigen kann, selbst nicht einmal so weit, wie es in Frankreich bisher war, dass Jeder, der den Doctorgrad nachwies, sei es In- oder Ausländer, sich an einem beliebigen Orte behufs der Ausübung seiner Praxis niederlassen kann: sondern nur in so weit, wie es in unsern benachbarten und befreundeten Staaten Deutschlands, Preussen, Oestreich, Baden etc. und selbst im bayrischen Rheinkreise * der Fall ist, wo nach bestandenem Staatsexamen der junge Arzt der betreffenden Regierung den schriftlichen Wunsch einreicht, einen bestimmten Ort zu seinem Aufenthalte zu wählen und von derselben die Genehmigung erhält, wenn in Hinsicht der erforderlichen Zeugnisse nichts im Wege steht, ohne Rüksicht der bereits ansässigen Aerzte: und wo es ebenso gehalten wird mit dem von einem Arzte beabsichtigten Wechsel des Wohnorts.

Dass die Verordnungen bereits in allen unseren übrigen Nachbarstaaten bestehen und zwar zur Zufriedenheit der Aerzte sowohl als des Publikums, ist wohl der beste Beweis für die Trefflichkeit derselben. Was fürchtet man auch von einer ähnlichen Verordnung in Bayern? Wohl möchten Gegner meiner Ansicht den Erfolg einer solchen Massregel einer Völkerwanderung unter dem ärztlichen Publikum gleich

* Es existirt zwar in dem bayrischen Rheinkreise in Hinsicht auf das Medicinalwesen keine andere Verordnung wie in den übrigen Kreisen, nur scheint der Unus ille Medicinalräthe daselbst von langer Zeit her eines besseren belehrt zu haben.

hinstellen, und die Interessen des Publikums gefährdet, die Familienverhältnisse der Aerzte zerrüttet sehen; allein jeder Praktiker kennt wohl das Verhältniss, in dem der ältere bereits ansässige Arzt zu dem jüngern steht, der sich soeben ansässig macht. Ruhig wird er zuschauen und wenn zehn sich neben ihn hinsetzen: er kennt ferner die Beweggründe, welche einen bereits ansässigen Arzt bestimmen können, seinen Heerd zu verlassen und einen anderen zu suchen, und weiss wohl, dass wenn die Verhältnisse nicht sehr dringend sind und derselbe noch einen anderen Ausweg weiss, er lieber das Letzte versucht, um das Gewisse zu erhalten, statt das Ungewisse zu suchen.

Welche Aerzte werden demzufolge sich nun entschliessen, ihren bisherigen Wohnort zu verlassen? Es werden Aerzte sich dazu entschliessen, deren Familienverhältnisse es ihnen vortheilhaft erscheinen lassen; Aerzte, die durch ihre Kenntnisse sich entweder eine ausgedehntere oder ganz veränderte Laufbahn brechen wollen, oder solche, die einen Collegen, der das Vertrauen des Publikums bisher nicht genoss, zu ersetzen hoffen können.

Aus diesen drei Punkten ergeben sich die immensen Vortheile, die eine ähnliche Verordnung bringen würde. — Kehren wir nun einmal hingegen bei den praktischen Aerzten ein, die mit ihrer bisherigen Stellung unzufrieden sind, und fragen sie nach den Ursachen ihrer Unzufriedenheit: hier begegnen wir einem jungen Manne, der bereits 3 — 4 Jahre sein Staatsexamen gemacht und noch keine Praxislicenz erhalten konnte, und wir sehen ihn unzufrieden mit sich und seinem Stande: besonders da er sieht, wie seine Collegen in der Rheinpfalz * bereits seit ihrem Staatsexamen selbstständig prakticiren; wir gehen weiter und finden einen praktischen Arzt bereits mehrere Jahre ansässig; derselbe hat gleich im Beginn seiner Praxis durch einige unbedeutende Fehler, die von einem geschäftigen Collegen möglichst verbreitet wurden, sich das Zutrauen des Publikums entzogen und konnte es bis jetzt nicht wieder erlangen. Dort finden wir einen, der aus einer sehr entfernten Gegend sich nimmer an die Sitten und Gebräuche seines dermaligen Aufenthaltsorts gewöhnen kann und sich desswegen höchst unglücklich fühlt. Hier ist einer, der durch irgend einen Anlass die persönliche Feindschaft seiner unmittelbaren Vorgesetzten sich zugezogen hat, und, nach Kräften von denselben gedrückt, nach Erlösung seufzt. Ein Anderer hat Haus und Gut im Norden; seine ärmliche Station ist im Süden; während er hier gezwungen ist, Kost und Wohnung theuer zu bezahlen, findet er dort um wenig Geld

* Auch selbst in den sieben diesseitigen Kreisen findet man eine grosse Verschiedenheit in dieser Hinsicht je nach der Ansicht der verschiedenen Medicinalräthe, so dass es den Aspiranten einzelner Kreise auch bei den jetzt bestehenden Verordnungen von sehr grossem Vortheil wäre, wenn anstatt von den Regierungen der einzelnen Kreise vom Ministerium für das gesammte Land die Besetzung der Stellen übernommen würde.

keinen Pächter für seine Güter. — An einem andern Orte ist ein Arzt, der seines ungeschickten Benehmens oder seiner geringen Kenntnisse wegen sich nie das Zutrauen des Publikums erwerben wird; an einem andern Orte einer, der seiner schwächlichen Gesundheit halber seinem Posten nicht mehr vorstehen kann. Ein Letzter endlich möchte den Schweiss seines Angesichts in Ruhe geniessen, oder seiner bereits an höheren Bildungsanstalten befindlichen Söhne und Töchter halber in einer grösseren Stadt wohnen.

Fragen wir sie nun, nachdem wir ihre Leiden erforscht, wie eine Somnambule, auch nach den Heilmitteln, so werden sie Alle darin übereinstimmen, dass Veränderung des Orts, Freiheit der Wahl des Orts, den sie für ihre Interessen am geeignetsten finden, das Mittel sei, das allein ihnen helfen könne. *

Ad d) Bildung von Vereinen zur Beförderung der Collegialität.

Wenn ich von Vereinen spreche, so bezwecken diese gegenseitige Unterhaltung, wissenschaftlichen Austausch ohne grossartige Vorträge, freundschaftliche Besprechung gemeinschaftlicher Interessen und gemeinschaftliches Handeln. **

Zu diesem Zweck möchten kleinere Distrikte, etwa 2—3 Gerichtsbezirke gewählt werden, damit sich die Mitglieder häufig treffen könnten. Grössere Vereine, wie z. B. von ganzen Kreisen lediglich zu wissenschaftlichem Austausch, können ihre Bestimmung nicht erfüllen, da sich die einzelnen Mitglieder jährlich 1—2-, höchstens 4mal sehen können und das mit Aufwand an Zeit und Geld und mit Hintansetzung ihrer Berufsgeschäfte. Gewöhnlich sind solche Vereine auch nicht wahrhaft förderlich dem wissenschaftlichen Streben, da einzelne Mitglieder derselben quasi das Privilegium haben, durch Suchen und Erdichten von Sonderbarkeiten, deren ähnliche sie kurz vorher in einer Zeitschrift gelesen, die Anderen zu langweilen.

Ad e) Feststellung eines mässigen Gehaltes für praktische Aerzte an entlegenen Gegenden.

Die Nothwendigkeit dieser Maassregel ist zwar jetzt noch nicht so

---

* Gutachten von Medicinalräthen und Gerichtsärzten in Betreff der Praxisfreiheit abverlangt können nicht zu dem wichtigen Resultate führen, da erstere einen grossen Theil ihres Pouvoirs durch eine ähnliche Maassregel verlieren, letztere sorgfältig jede Concurrenz abzuwehren suchen. Um dieses Verhältniss gehörig zu beleuchten, thäte es Noth, in Einzelnheiten einzugehen, um sich davon zu überzeugen, dass praktische Aerzte mit aufgehobenen Händen und Frauen und Kinder fussfällig um Versetzung gebeten und wie auf der anderen Seite einzelne in ihrer Verzweiflung soweit gegangen, dass sie mit scharf geladenen Feuergewehren auf die Person des Medicinalrathes losgestürmt, um auf diese Art ihren Zweck zu erreichen.

** So liest man in der diesjährigen Abgeordnetenkammer Eingaben von allen Ständen zur Wahrung ihrer Interessen, selbst von den Thierärzten der Pfalz; aber von praktischen Aerzten findet man keine; Niemand spricht für sie — und warum? Weil sie keine Vereine haben, wo die Angelegenheiten gemeinschaftlich verhandelt werden, so dass jeder Einzelne streng geschieden von dem Andern das, was er denkt, nicht weiter zu verfolgen im Stande ist.

fühlbar, wird aber alsbald an Bedeutung gewinnen, wenn das untergeordnete Personal einmal zu schwinden beginnt, die praktischen Aerzte sich nach Orten ziehen müssen, die bisher von Chirurgen besetzt waren. Es werden dann Fälle vorkommen, wo an entlegenen Orten, wo Jahrzehente ein Chirurg wohnte, kein praktischer Arzt mehr wohnen will.

Mehrere solche Fälle, wo Gemeinden sich über Mangel an ärztlicher Hülfe beklagten, könnten diejenigen frohlocken machen, die der weisen Medicinalverordnung vom Mai 1843 abhold sind.

Wollte man dann nicht wieder rückwärts gehen, so wäre wohl die mässige Besoldung solcher Aerzte, die in den entlegensten Distrikten wohnten, der einzige Ausweg.

Ad f) Berücksichtigung der praktischen Aerzte bei Ertheilung von Pfründen, die aus der Besorgung von Hospitälern, sei es aus Stiftungen, Local- oder Distriktsarmenpflegschaften fliessen.

Im Durchschnitt sieht man, dass Physici und Chirurgen ausser dem Gehalte, den sie aus der Staatskasse ziehen, auch noch alle Gehalte, die aus den Spital-, Lokal- und Distriktsarmenkassen fliessen, allein an sich ziehen, und der praktische Arzt, der schon der Humanität halber die Armen nicht von seiner Thür weisen kann, das Vergnügen hat, dieselben umsonst zu behandeln, während die Uebrigen die Erträgnisse einziehen.

Möchten auch in grossen Städten gesuchte Aerzte, die noch nebenbei ähnliche Anstalten zu besorgen haben, ihrer ärmeren Collegen gedenken und denselben freiwillig etwas davon zukommen lassen.

Ad g) Unterstützung kranker Aerzte aus Staatsmitteln betreffend.

In diesem Punkte ist schon bei den betreffenden Regierungen Vorsorge getroffen; nur wäre zu wünschen, dass mehr Mittel vorhanden, um diese Unterstützung reichlicher fliessen zu lassen. Doch der Genügsame ist auch mit Wenigem zufrieden und nimmt es dankbar an.

Schliesslich will ich noch bemerken, dass ich hiemit keineswegs den Gegenstand erschöpft zu haben mir schmeichle; sondern dass ich im Bewusstsein der guten Sache meinen Zweck vollkommen erreicht zu haben glaube, wenn ich die Aufmerksamkeit meiner Collegen auf diese Punkte zu leiten im Stande gewesen bin. Möge ein Mann, der durch seine Kenntnisse geeignet ist, bessere Mittel aufzufinden und durch seine Stellung, sie in Anwendung zu bringen, sich der Sache annehmen und das im Mai 1843 begonnene Werk zur glücklichen Vollendung bringen.

XVIII.

Recensionen.

1.

Dr. v. Gorup-Besanez, Untersuchungen über Galle. Ein Beitrag zur physiologischen und pathologischen Chemie.

Sollte es eines recht schlagenden Beweises bedürfen über den niederen Stand unseres Wissens in dem chemischen Gebiete der Physiologie, und eines recht sprechenden Beispieles für die langsame, kampf- und mühevolle Weise seines Fortschreitens, so könnte man wohl vor Anderen die Galle nennen. Wenn man die Namen der Chemiker und Physiologen mustert (um von den berühmten Aerzten gar nicht zu sprechen, von Galen bis Stoll), welche seit längerer Zeit sich daran abgemüht haben, wenn man sieht, wie ein Berzelius, ein Liebig zu wiederholten Malen in ausgedehnter Weise sich damit beschäftigt, und eine Reihe von einschlagenden Arbeiten anderer Chemiker angeregt haben, wie die Physiologen von Fach endlich, so ein Schwann, sich beeiferten, die Forschungen der Chemiker von ihrer Seite zu unterstützen und zu prüfen, — wenn man dieses Maas von Anstrengung vergleicht mit dem Maase des Erreichten, dann kann selbst der Sanguiniker Bescheidenheit lernen in den Erwartungen von der physiologischen Chemie von heute und den folgenden Jahrzehnten.

Oder kann Einer der Chemiker oder Physiologen, trotz der langen Reihe zum Theil vortrefflicher Arbeiten über die Galle seit etwa zwanzig Jahren, sich rühmen, dass er irgend vorbereitet gewesen sei auf Redtenbacher's Entdeckung von den 26 % Schwefel des Taurin? Allen kam dieselbe gleich unerwartet, eine Bresche oder ein Riss in alle seither versuchte Theorieen über ihre Constitution sowohl als über ihre Bedeutung. Mulder hat im Laufe dieses Jahres eine sorgfältige Untersuchung der Galle, bei Ausarbeitung seiner physiologischen Chemie, unternommen und seine Stimme möge daher hierüber vorderhand entscheidend sein; sie spricht sich aber, laut einer Rec. vorliegenden brieflichen *Nachricht des ausgezeichneten holländischen Chemikers*, mit

Bestimmtheit dahin aus, dass wir über die völlig unzersetzte Galle noch kaum mehr als gar nichts wissen. —

Doch gerade da, wo unsere Erkenntniss kaum zu dämmern beginnt, ist oft unsere Literatur am zahlreichsten, ein Verhältniss, das an unsere Heilmittellehre erinnern könnte, in welcher gerade für anerkannt unheilbare oder schwierigst heilbare Krankheiten die grösste Zahl von Heilmittel-Vorschlägen und -Anpreisungen zu finden ist. So haben wir fast binnen Jahresfrist, neben sehr zahlreichen Journalartikeln nicht weniger als 4 Monographieen über Galle erhalten (von Bouisson, Platner, Frerichs und die vorliegende). Der Werth derselben ist ein sehr verschiedener, doch ist anzuerkennen, dass wenigstens in jeder der 3 letztgenannten einige neue Thatsachen uns geboten werden. Fragen wir darum nicht strenge, warum uns diese Goldkörner neben vielem Sande dargereicht werden, warum aus den einzelnen neuen Beobachtungen nicht eine Journalabhandlung, sondern sogleich ein Buch gefertigt worden, sondern begrüssen wir dieselben freudig, denn zu einem entfernten und schwierigen Ziele ist jeder Beitrag willkommen.

Die v. Gorup'sche Broschüre ist die neueste dieser Monographieen. Der Verfasser hat seine Arbeit auch in den Annalen der Pharmacie veröffentlicht, und bietet sie also in doppelter Weise dem chemischen Publikum an; der werthvollere Theil derselben ist unstreitig der physiologisch-chemische; er liefert eine schätzbare Ergänzung zu manchen bisherigen Untersuchungen über die Galle; dagegen bringt der pathologische Theil zwar Vielerlei, doch multa, nicht multum. So lange die Arbeit mit so bescheidenen Ansprüchen auftritt, wie in der Vorrede, darf auch die Kritik keine hohen Ansprüche machen; wo aber aus durchaus ungenügenden Analysen höchst wichtige Schlüsse für die Nosologie gezogen werden wollen, ist es Pflicht, diesen allen Ernstes entgegen zu treten. Rechtfertigen wir das Gesagte.

Des Verfassers historische Einleitung ist höchst kurz; Kürze ist hier dankenswerth, um so mehr als in einigen der oben genannten Monographieen über denselben Gegenstand der historische Theil mit grosser Liebhaberei behandelt ist. Sogleich auf dieselbe lässt er seine Versuche über die sogenannte freiwillige Zersetzung der Galle folgen. Obschon die grosse Zersetzbarkeit derselben durch Démarcay, Berzelius, Platner u. A. schon lange bekannt ist, so liefern doch v. Gorup's Beobachtungen hiefür den direktesten Beweis. Sie stellen nämlich unzweifelhaft fest, dass frische Galle mit Schleim eine wahre Selbstentmischung erleide, und dass in Folge dieser Gallengährung genau dieselben Produkte (nämlich Choloidinsäure, Taurin, Ammoniak, zuweilen auch Cholsäure *) entstehen, wie wir sie als die wichtigsten Zersetzungsprodukte der Galle und des choleinsauren Na-

* *Rec.* bemerkt hierbei, dass Cholsäure, dieses Zersetzungsprodukt der Galle *fälschlich oft statt Choleinsäure* als wesentlicher Bestandtheil der Galle genannt wird; so *mehrmals in Budd's Werk* „über die Leberkrankheiten." Berlin. 1846. pag. 22, ohne *dass der Uebersetzer diesen* Irrthum berichtigt hätte.

trons unter dem Einflusse von Säuren und Alkalien durch Démarcay's aufklärende Arbeit haben kennen und begreifen lernen. Die Ansicht, dass die von L. Gmelin in seiner Gallenuntersuchung aufgefundenen zahlreichen Substanzen der freiwilligen oder künstlichen Zersetzung jener Flüssigkeit wenigstens einem grossen Theile nach ihren Ursprung verdankt haben, ist hierdurch nur noch entschiedener begründet. Ja es ist jetzt in hohem Grade wahrscheinlich, dass diese Zersetzung zum Theil schon in der Gallenblase selbst und während des Lebens vor sich geht. Vielleicht dass sich aus dem leichteren oder späteren Eintritte dieser Selbstentmischung manche derjenigen Differenzen erklären, die wir in der Gallenflüssigkeit verschiedener Individuen, und namentlich verschiedener Thier-Species wahrnehmen (Rec).

Leider hat der Verfasser durchaus keine irgend genaue Beobachtungen über den Zeitpunkt des Eintritts der Gallengährung gemacht, ein Moment, das offenbar eine wesentliche Grundlage bilden muss für jede Beurtheilung der normalen und damit auch der pathologischen Galle. Ebenso suchte Rec. umsonst in der vorliegenden Broschüre nach Anhaltspunkten in Betreff der verschiedenen Phasen oder Perioden der Gallengährung, Perioden, die theils durch die Zeit ihres Eintritts, theils durch die Umstände und Produkte sich irgend hätten charakterisiren lassen. Unter den die Gallengährung begleitenden Erscheinungen wird auch das Auftreten von Hefenzellen angeführt; eine genaue chemisch-mikroskopische Vergleichung der in faulendem Harne und faulender Galle angenommenen sogenannten Hefenzellen mit den ächten Bierhefenzellen würde Rec. für sehr interessant halten; vorderhand scheint eigentliche (stinkende) Fäulniss die zymotorische Kraft der ächten Hefenzellen aufzuheben (siehe des Rec. Untersuchung über die Hefe in Liebig's Ann. 1844. p. 211.). Ob die bei jenen Fäulnissprozessen auftretenden Zellen einen proteinartigen Inhalt und eine celluloseartige, in Kali unlösliche Hülle besitzen, müsste für die mikrochemische Untersuchung nicht so schwer auszumachen sein.

Ueber die Antheilnahme des Gallenfarbstoffs an der Selbstentmischung der Galle erhalten wir durch den Verfasser keinen Aufschluss. Berzelius hält denselben bekanntlich für eine, zur Zersetzung äusserst geneigte Materie, wonach er oft als Ferment für die Galle dienen könnte. Ob er zusammen mit dem Gallenschleim bei seiner Zersetzung den Fäkalgeruch erzeuge, wie Verfasser mit Valentin anzunehmen geneigt scheint, möchte Rec. bezweifeln; es liegt demselben eine briefliche Mittheilung von Liebig vor, wonach für den Ursprung des Fäkalgeruchs andere Vermuthungen viel wahrscheinlicher erscheinen (vergleiche hierüber die neueste 3te Auflage von Liebig's Thierchemie p. 137.). Die Angabe des Verfassers über den oft auffallenden Moschusgeruch der sich zersetzenden Galle erinnerte Rec. an die vielgehörte Ansicht, dass der Moschus selbst einer fortdauernden Verwesung oder Fäulniss einiger seiner Bestandtheile seinen Geruch verdanke.

Wie Platner aus der Krystallisirbarkeit des choleinsauren Natron, so leitet der Verfasser aus der Constanz der Zersetzungsprodukte der Galle ein Argument für die einfache Constitution der Galle ab. Doch spricht des Verfassers eigene Beobachtung (p. 19.), dass reines gallensaures Natron in wässeriger Lösung und ohne allen Schleimzusatz, ebenfalls (nur langsamer) in Selbstentmischung übergehe, sehr direkt gegen diese Ansicht. Wo hat je eine reine Zucker- oder Harnstoff-Lösung eine Selbstentmischung erlitten? Auch ist Rec. nicht klar, wie aus der Lösung des schwefelfreien, choleinsauren Natrons mit oder ohne Schleimzusatz das Taurin mit seinen 26% Schwefel entstehen kann. Doch wird diese Dunkelheit dem Verfasser nicht zum Vorwurf gemacht; es schwebt dieselbe noch über der ganzen Art und Weise des Vorkommens von Schwefel in der Galle.

Wenn die Galle (besonders im Kontakt mit Schleim) eine so leicht zersetzbare Flüssigkeit ist, so lässt sich alsbald einsehen, wie vorsichtig wir in unsern Schlüssen von der bei Sektionen erhaltenen Galle auf ihre frühere Konstitution sein müssen. Ohne ganz genaue Kenntnisse über den Eintritt ihrer Selbstentmischung nach Art und nach Grad, und über die die Gallengährung erzeugenden, befördernden und bezeichnenden Umstände fehlt uns jedes Kriterium zu ihrer Beurtheilung. Dass Temperatur, Konzentration der Flüssigkeit, die Natur ihrer Bestandtheile hier die grössten Verschiedenheiten hervorrufen werden, ist höchst wahrscheinlich; aber wir wissen, auch nach v. Gorup's Arbeit, hierüber fast noch gar nichts. Wir werden bald sehen, wie fatal es desshalb mit der Analyse der sogenannten pathologischen Galle aussehen muss. — Die mikroskopischen Elemente der Galle beschreibt der Verfasser sehr weitläufig, ohne dass wir daraus Eine neue Thatsache erführen; die Moleküle, die er für Farbstoffgranulationen zu nehmen geneigt ist, haben schon Andere (so Bouisson) angeführt, der Verfasser gibt übrigens keinen einzigen chemischen Versuch an, den er zur Erforschung ihrer Natur angestellt hätte. Die Beschaffenheit des Gallenblasenepitheliums (Cylinder) haben uns schon Henle und Bowmann kennen gelehrt. Interessant ist die Angabe, dass auf Zusatz von Ammoniak sogleich phosphorsaure Bittererde-Ammoniak niederfällt. Die Behauptung, dass eiterhaltige Galle sauer sei, stützt sich wohl nur auf sehr wenige Fälle; die Mode aber, die dabei auftretende Säure ohne alle nähere Beweisgründe geradezu für Milchsäure auszugeben (wie es Verfasser thut) glaubte Rec. durch Liebig's Arbeiten schon lange ausser Kurs gesetzt.

Der Gallenblasenschleim soll nach dem Verfasser wie der normale Harnblasenschleim keine Körperchen enthalten. Rec. möchte diese Beobachtung mit der neuen von Lebert zusammenstellen, wornach auch der normale Nasenschleim keine Körperchen enthalte, die *aber bei der geringsten* Schleimhautreizung alsbald darin auftreten. *Uebrigens bedürfen* diese Angaben weiterer und gründlicherer Bestä-

tigung. Der Verfasser hatte einmal Gelegenheit, reinen Gallenblasenschleim der Elementaranalyse zu unterwerfen und erhielt dabei dieselben Resultate, wie Scherer für seinen flüssigen Schleimstoff. Eine merkwürdige Uebereinstimmung! —

Leider suchen wir umsonst bei dem Verfasser nach einer quantitativen Analyse der Gallenasche; es wäre damit eine wesentliche Lücke ausgefüllt worden. Der Verfasser bestätigt die Angabe über den Kupfergehalt der Galle (von Bertozzi und Heller) vollständig. Er lässt sich aber durch diesen Nachweis alsbald zu einer sehr kühnen Generalisation hinreissen, indem er erklärt, „dass die Galle dazu diene, aus dem Blute alle fremdartigen, unassimilirbaren, und namentlich die metallischen Substanzen abzuscheiden.“ Es ist richtig, man hat in der Galle schon manche Metalle (bei Vergiftungen u. s. w. seit Autenrieth bis Bouchardat) nachgewiesen, aber gerade so auch im Blutserum, im Harn, in festen Theilen u. s. w. Von der Galle möchte aber gerade am allerwenigsten eine derartige Blutreinigung zu erwarten sein, da sie ja zum grössten Theile wieder in den Kreislauf zurückkehrt.

Rec. sieht in dem unwiderleglichen Nachweise von Kupfer in der Galle einen gewichtigen Beleg zu dem Einwurfe, den er (dieses Archiv Jahrgang 1845. p. 19.) gegen die Ansicht von Fresenius erhoben hat, welch letzterer nämlich die Auffindung eines giftigen Metalls (ohne vorherigen Arzneigebrauch oder nachweisbare Einführung) in dem Organismus für einen sicheren Beweis von Vergiftung glaubte aufstellen zu können.

Ueber die Funktion der Galle spricht sich der Verfasser nach eigenen Versuchen dahin aus, dass dieselbe im Allgemeinen antiseptisch, dagegen für das Casein auflösend wirke; auch andere Beobachter geben an, dass Galle die Milchgerinnung verhindert. Doch ist es Rec. nie recht klar geworden, wie eine Substanz, die sich selbst so leicht zersetzt (ja nach v. Gorup selbst ohne Schleimzusatz), für andere antiseptisch wirken solle. Dann wird sie wohl im Darme nie ausserhalb der Berührung mit dem Schleim gerathen.

Schon früher ist entschieden worden, dass die frische Galle nie alkalisch reagire; v. Gorup bestätigt hier das Bekannte. Es ist merkwürdig, wie lange der iatrochemische Wahn von der alkalischen Natur der Galle in den physiologischen Schriften sich geltend erhielt. — Noch spricht der Verfasser, und wie der Rec. glaubt mit Recht, von dem Einflusse der Galle bei der Assimilation des Fettes und der Fettbildung; es sammelt sich hiefür nach und nach eine schöne Reihe von Thatsachen an, obgleich das Verhältniss durchaus noch nicht völlig aufgeklärt zu nennen ist. Dagegen kann Rec. die Analogie, die Verfasser zwischen dem Chlorophyll und dem grünen Gallenfarbstoff bei Kindern in sofern finden will, als beide in naher Beziehung zur Fettbildung *stehen sollen, für gar nichts anderes als eine Spielerei erklären*;

Rec. hat, so lange er Assistenzarzt am Stuttgarter Katharinenhospital war, zahlreiche Sektionen von an akuter Atrophie verstorbenen Kindern gemacht, und dabei sehr oft eine reichliche Menge grasgrüner Galle gefunden.

Des Verfassers Methode der Gallenanalyse belehrt uns eigentlich nur über die wenigst wesentlichen Theile der Galle, nämlich über ihren Gehalt an Wasser und Schleim. Dagegen erhalten wir alle übrigen Gallenbestandtheile unter Einer Ziffer, also Bilin und die ganze Reihe seiner Zersetzungsprodukte, die Fette und die Salze. Hätte der Verfasser statt 150 Analysen deren nur 15 angestellt, aber diese mit vollständiger Genauigkeit durchgeführt, so hätte er sicher damit der Wissenschaft einen ungleich wichtigeren Dienst geleistet. Die Anzahl von Analysen normaler Galle, die uns der Verfasser darbietet, ist eine höchst geringe, und es kann darnach keine Rede von einer dadurch möglichen Aufklärung sein über den Einfluss des Alters, des Geschlechts, des Zustandes des Magens und Darms, der Temperatur u. s. w. auf die Art und Menge der Gallenabsonderung. Von allen diesen Verhältnissen wissen wir noch heute so gut als gar nichts.

Nach diesen Prämissen wird Jeder einsehen, welche Früchte sich von einer Untersuchung der Galle in Krankheiten hoffen lassen. Wie oft muss es wiederholt werden, dass es ein fast durchaus unfruchtbares Beginnen ist, pathologische Verhältnisse zu untersuchen, so lange jede physiologische Basis mangelt. Neben dem, dass die Analysir-Methode des Verfassers sehr ungenügend ist, hat sie den bestimmten Fehler, dass es nach ihr unmöglich ist, einen Eiweissgehalt der Galle nachzuweisen und zu bestimmen; dass ein solcher aber gar nicht so selten, z. B. bei Cirrhose von Becquerel und Andern beobachtet worden, scheint dem Verfasser nicht bekannt zu seyn; alles Eiweiss muss ja nach seiner Methode mit dem Schleime niederfallen (durch Zusatz von Alkohol).

Doch es mangelt den Analysen des Verfassers über die Galle in Krankheiten nicht nur an einer befriedigenden chemischen Methode; nein, sie erscheinen weiter dadurch vorzüglich ganz unbrauchbar, dass das pathologisch-anatomische und das klinische Moment durchaus dabei vernachlässigt ist. Es fehlt den analysirten Fällen mit einem Worte jede Krankheitsgeschichte, denn der obenstehende Name der Krankheit und etwa Alter und Geschlecht des Verstorbenen kann doch diese nicht ersetzen sollen. Wer die Galle eines an Tuberculose oder Typhus Verstorbenen analysirt, ohne über Stadium, mögliche Komplikationen der Krankheit u. s. w. auch nur ein Wort zu sagen, der nützt dabei gerade soviel, als wenn er einmal in diesen so wechselvollen Krankheiten den Harn untersucht, oder einmal den Puls fühlt. Sehr oft hat der Verfasser nur Einen Krankheitsfall, an dem er eine Gallenanalyse machen konnte; er entschuldigt sich darüber, aber darob wird ihm Niemand ernstlich einen Vorwurf machen;

wohl aber darüber, dass er den einen Fall nicht einmal recht erschöpft hat, dass er (der doch ein Mediciner ist!) es durchaus unterlassen hat, sich darüber zu erkundigen, ob der Kranke während der Verdauung gestorben, und welche Diät und welche Arzneimittel er gebrauchte; darüber ferner, dass er den Zustand der Nachbarorgane der Gallenblase ganz vernachlässigte, und nicht daran dachte, wie Galle nach dem Tode so leicht durch die Häute der Gallenblase heraus und tropfbare oder gasförmige Flüssigkeiten aus der Unterleibshöhle etc. in sie hineintreten, wie sie so konzentrirter, wie wässeriger werden könne. Nicht einmal die Menge der Galle als Ganzes hat er bestimmt, und trotz alle dem glaubt er aus seinen Analysen z. B. folgern zu können, dass bei Pneumonie und Typhus die Gallenbestandtheile im Blute zurückbleiben; dass dagegen bei Unterleibsleiden, Dyscrasien (!) u. s. w. die Menge der fixen Bestandtheile vermehrt seie u. s. w. (p. 66.) Solche allgemeine Schlüsse für die Pathologie müssen hienach als die grössten Willkürlichkeiten erscheinen. Höchst interessante Ergebnisse lassen sich von genauen und umsichtigen Gallenanalysen mit steter Berücksichtigung des klinischen und anatomisch-pathologischen Thatbestandes erwarten (Rec. möchte nur z. B. auf die Galle bei Fettleber u. s. w. hinweisen), aber ohne diese Rücksicht sind alle solche Analysen — eitel verschwendete Mühe. —

Schlossberger.

2.

Iványchich, einundzwanzig neue Fälle von Blasensteinzertrümmerung. Wien. 1846.

Herr Iványchich nimmt bekanntlich sowohl als Schriftsteller wie als Praktiker die erste Stelle unter den deutschen Lithontritisten ein. Niemand in unserem deutschen Vaterland hat die Blasensteinzertrümmerung so oft und mit so vielem Erfolg vorgenommen, wie der Verfasser der vorliegenden kleinen Schrift.

Es macht zwar diese Schrift, fast noch mehr als die frühere desselben Herrn Verfassers (vergleiche unsere Recension im ersten Jahrgang dieser Zeitschrift 1842), den Eindruck auf den Leser, dass Herr I. gar sehr zu Gunsten seiner Lieblingsoperation eingenommen sei, man wird auch, ohne im geringsten der Person des Herrn Verfassers auf ungebührliche Weise zu nahe zu treten, sich die Voraussetzung erlauben dürfen, dass er seine Fälle, so weit sichs mit der Wahrheit verträgt, in einem möglichst rosigen Licht erscheinen lasse, immer aber ist die Aufrichtigkeit anzuerkennen, mit welcher Herr I. alle seine Fälle, ohne Ausnahme, auch die ungünstigen, der Oeffentlichkeit übergiebt.

Es kommen auf die hier mitgetheilten 21 Operationsfälle fünf mit tödtlichem Ausgang und zwei mit Recidiven. Ein nicht gerade günstiges

Resultat! Erwägt man aber, dass die tödtlich abgelaufenen Fälle ihre besonderen Complicationen darboten, z. B. Blasenkrebs, Nierensteine, Nierenabscesse, Harninfiltration im Perinäum (durch Detritus veranlasst, wobei sich der Kranke weigerte, einen Einschnitt machen zu lassen), so wird man wenigstens der Blasensteinzertrümmerung keine direkten Vorwürfe darüber machen. Zwei Recidive auf 19 Personen (es sind nämlich unter diesen 21 Fällen 2 Personen, die wiederholt operirt werden mussten) ist ebenfalls viel, aber es mag auch dies durch die leichte Heilung des Recidivs seine Wichtigkeit verlieren. — Es scheint übrigens, als ob Herr I. alle Steinkranken, die sich ihm anvertrauten, der Lithotripsie unterworfen hätte; er sagt uns nicht, ob er in dieser Zeit auch einen Steinschnitt gemacht hat, und es will uns vorkommen, als ob Herr I. der Zertrümmerung überall, wo sie irgend ausführbar ist, d. h. der Stein sich fassen lässt (mit Ausnahme vielleicht von Kindern), den Vorzug zu geben geneigt sei. Wir können jedoch dies dem Herrn Verfasser erst nicht so sehr verübeln; denn so wie die Sache heutzutag steht, hat man beinahe nur in solchen Fällen bei Erwachsenen die Lithotripsie zu fürchten, wo auch der Steinschnitt in der Regel tödtlich wird, nämlich bei veralteten Nierenentzündungen. Sodann ist nicht ausser Acht zu lassen, dass es Patienten gibt, welche sich absolut weigern, einen Steinschnitt an sich machen zu lassen, die sich aber zur Lithotripsie bereit finden lassen, und es kann keinem Zweifel unterworfen sein, dass man bei solchen Patienten, nachdem man das Seinige gethan hat, sie zum Schnitt zu bewegen, mit der Zertrümmerung einen Versuch wagen darf. Es gilt hier immerhin der Grundsatz: remedium anceps melius quam nullum.

Möge Herr I. fortfahren, seine interessanten Erfahrungen dem ärztlichen Publikum mitzutheilen; sie sind wichtig genug, um allen Praktikern bekannt und von ihnen ernstlich erwogen zu werden. Möge er aber, was die Form der Schrift betrifft, sich etwas mehr an das Wissenschaftliche halten; denn es macht einen störenden und unangenehmen Eindruck, es sieht aus, als wäre damit auf das Urtheil der Laien gerechnet, wenn Herr I. so manche Fälle mittheilt, wo andere und zwar angesehene Chirurgen den Stein nicht entdecken oder fassen konnten, er aber ohne alle Schwierigkeit und gleich beim ersten Versuch damit zu Stande kam. Wenn Herr I. sich besonderer Vortheile bei diesen Manoeuvern bewusst ist, wäre es nicht besser, dieselben seinen Collegen mitzutheilen, als sich so öffentlich seiner grösseren Geschicklichkeit zu überheben? *R.*

3.

L. Binswanger, Pharmacologische Würdigung der Borsäure, des Borax und anderer borsaurer Verbindungen. Eine von der Münchner medicinischen Facultät a. 1845 gekrönte Preisschrift. München. 1847. 85 S.

Die kleine Schrift gibt eigene, in mancher Beziehung musterhafte Untersuchungen über die Wirksamkeit und Wirkungsart der Borsäure und ihrer Salze. Das Resultat fällt ungünstig für die oft gerühmten, aber freilich auch schon längst angezweifelten Heiltugenden dieser Mittel aus. Der Verfasser gibt zunächst eine Anzahl an sich selbst, sehr zwekmässig, fleissig und umsichtig angestellter Experimente. Kleine Gaben des Borax und der Borsäure bewirkten gar nichts, auf grössere (Borax ℥j—℥v, Borsäure bis zu ℥jjj innerhalb 10 Stunden) trat Uebelsein, Erbrechen, einige Vermehrung des Stuhls und vermehrte Diurese ein. Das auf die starke Dosis der Borsäure Erbrochene war auffallenderweise von alcalischer Reaction, was einer näheren Untersuchung werth gewesen wäre. Die Borsäure fand sich nach dem innerlichen Einnehmen schon nach 10 Minuten, nach dem Einnehmen des Borax nach 15 Minuten im Urin, auch in dem aus der Ader gelassenen Blute konnte sie nachgewiesen werden. Während des lang fortgesetzten Gebrauchs dieser Mittel bildete sich beim Verfasser ein Exanthem von eiternden Bläschen an den unteren Extremitäten, das wohl als eine Folge der steten störenden Eingriffe in die Digestion und der Ueberladung des Blutes mit diesen Salzen anzusehen ist.

Bei Kaninchen konnte der Verfasser die Borsäure gleichfalls im Blute, und 3 Stunden, nachdem Borax ℥j in den Magen gebracht worden, auch in der Galle nachweisen; dagegen ergab das Fruchtwasser eines trächtigen Thieres nicht die charakteristische Reaction. Einem trächtigen Hunde wurde 3 Tage vor dem Geburtstermin an einem Tage Borax ℥j gegeben, ohne dass die Geburt beschleunigt wurde; bei einem andern Hunde, der längere Zeit fort Borax in grossen Dosen erhalten, fand sich Erweichung und, wie der Verfasser sagt, theilweise Entzündung der Magen- und Darmschleimhaut. Ueber den Usus in der Arzneimittellehre, fast alle Erkrankungen der Darmschleimhaut durch Arzneien (Hyperämieen, Ecchymosirungen, Lockerungen des Gewebes etc.) als Gastro-Enteritis aufzufassen, ein andermal; Mitscherlich hat angefangen, durch genauere Aufmerksamkeit auf die Darmschleimhaut die Arzneimittellehre auch von dieser Categorie zu emancipiren, scheint uns aber selbst noch zu sehr geneigt, Entzündungen anzunehmen (z. B. gerade bei der Borsäure. De acidi acetici, boracici etc. effectu. 1845.).

Von Interesse ist die vom Verfasser gegebene Bestätigung der grossen Auflösungskraft des Borax für die Harnsäure; er übertrifft in dieser Beziehung weit das doppeltkohlensaure und das phosphorsaure

Natron und wird nur vom kohlensauren Lithion übertroffen. Wer aber die Geschichte der pharmaceutischen Lithotritie und die zahlreichen Illusionen kennt, von denen man auf diesem Gebiete immer wieder zurückkommen musste, wird auch hierauf keine beträchtlichen therapeutischen Hoffnungen gründen.

Die Versuche, welche über die emmenagoge Wirkung der Borsäure, des Borax und Tartarus boraxatus bei Kranken angestellt wurden, fielen theils negativ, theils unbestimmt aus; Vermehrung der Urinmenge wurde auch unter diesen Umständen vom Verfasser beobachtet. Von der sehr deutlichen diuretischen Wirkung des Borax haben auch wir uns mehrfach überzeugt, wie denn auch im hiesigen Laboratorium des Herrn Prof. Schlossberger der rasche und sehr reichliche Uebergang der Borsäure in den Urin bei einer unsrer Kranken, welche ℥j Borax in 24 Stunden einnahm, constatirt und damit die Angabe des Verfassers hierüber bestätigt wurde.

Ueber den äusserlichen Gebrauch des Borax finden sich in der Schrift wenig eigene Beobachtungen und nichts wesentlich Neues.

Bei der Geschichte der borsauren Verbindungen hätte das Curiosum Erwähnung verdient, dass das Geheimmittel des Paracelsus „gegen den Stein" vermuthlich Boracit (borsaure Magnesia) war. In Frankreich und Italien ist der Borax gegenwärtig nicht so vergessen, wie der Verfasser angiebt. Folchi (Mat. med. ed. alt. Aug. Taur. 1841. p. 383) und Terrone (Tratt. di mat. med. Sec. ed. II. Napol. 1843. p. 128) besprechen und empfehlen ihn (gegen Aphthen etc. und auch innerlich). Récamier gibt ihn sogar zu gr. 10—15 „comme diaphorétique ou sédatif de la circulation!" — *G.*

XIX.

Miscellen.

Herr Prof. Siebert in Jena hat „klinische Beiträge I. Reihe" publiciren lassen, welche in dem harmlosen Aeussern eines Büchercatalogs inhaltsschwere Sätze bergen. Zunächst ist die Eile verdienstlich, mit welcher er uns mittheilt, „welche besonders wichtige, diagnostische und pathogenetische Sätze seine seit drei Monaten geführte Klinik zu Tage gefördert hat."

Seine Entdeckungen werden würdig durch Betrachtungen höherer Art eingeleitet: „Die höchste Blüthe des in Europa jetzt herrschenden genius morborum stationarius ist der Typhus — *dessen Produkt* auf der Darmschleimhaut Herr Siebert bald

„Darmcarbunkel," bald „ein Convolut schwammiger Gefässentartung" nennt — wie es derselbe seit dem Jahr 1813 ist." Die Rheumatismen setzen sich in der Gegend von Jena „gerne in dem Neurilem der Nervenstämme oder dem Neurilem der äussersten Nervenendigungen fest" und „tendiren in ihrer höchsten Entwicklung zur Miliarienbildung," doch „werfen sie sich auch gerne auf die Muskelhaut des Magens und Darmcanals," während der Keuchhusten im Hochsommer „deutliche Tendenz hat, sich als Morbillen exanthematisch zu entfalten."

Daneben natürlich einmal über das andere „Beobachtung," „exacte Weise," „physiologische Medicin," „Conformität mit den übrigen Naturwissenschaften," „Thierchemie," „neue fruchttragende Aera" etc.!

Herrn Prof. Siebert's „clinische Bestrebungen sind vorzugsweise diagnostische." Erfreuliche Auffassung des clinischen Lehramtes! Doch gerechtfertigt durch eine diagnostische Vollkommenheit, welche es Herrn Siebert möglich machte (Technik der med. Diagnostik I. 1844. 198.) einen eigenen Krätzehabitus zu beschreiben, und bei „auf der Reise begriffenen Handwerkern" auf den ersten Blick zu erkennen, denen „vor längerer Zeit (oft vor vielen Jahren) die Krätze von der Haut vertilgt wurde, ohne dass die Krätzekrankheit geheilt worden wäre."

Ob sich wohl Herrn Siebert's historischer Satz, „der Zustand der Heilkunde wird immer nach dem der Diagnostik taxirt werden können," auch, um in der Sprache seiner Schule zu reden, im Individuum wiederholen mag? —

Die Lungenentzündung hat nach Herrn Prof. Siebert sechserlei „Ausgänge" und „die Hepatisatio rubra verhält sich zur Hepatisatio alba wie Angina vulgaris zur Angina membranacea." — Die Reibungsgeräusche des Pericardiums und der Pleura entstehen nach ihm nicht durch Pseudomembranen. — Wir glauben, dann nicht, wenn man Rasselgeräusche mit pleurit. Reiben verwechselt, was wir in manchen Fällen für entschuldbar halten, aber nicht zur Basis neuer Theorien wählen möchten.

Thesis VIII. „Die Petechie ist kein Exanthem, sondern ein Blutextravasat" und „die Schmerzen in verschiedenen Theilen, welche der Petechie (sic) vorausgehen, sind nicht rheumatischer Natur." Nein, ganz gewiss nicht rheumatischer Natur! — Und nur 3 Monate, um solche besonders wichtige Sätze zu Tage zu fördern! —

Herr Dr. Cless hält die exspectative Methode beim Typhus für die beste; Herr Sicherer preist das Calomel; Herr Dr. Rösch glaubt nicht, dass die Behandlung beim Typhus gleichgültig sei. — Der Herr Präsident erinnerte, dass keine Krankheit so sehr eine Individualisirung der Therapie verlange als der Typhus. Herr Dr. Heidenreich zeigte an, dass Herr Dr. Seitz in einer so eben erschienenen Preisschrift die Natur und das gegenseitige Verhältniss des Typhus zum Schleimfieber nachgewiesen habe. Herr Hofrath Fuchs wies darauf hin, wie nöthig es sei, die wichtigen Differenzen zwischen den einzelnen Epidemieen des Typhus nicht zu vernachlässigen. Herr Dr. Seitz dagegen glaubt nur an einen Typhus mit verschiedenen Varietäten. Herr Fuchs kam auf seine frühere Ansicht zurück und bemerkte ebenfalls, dass gerade beim Typhus die Behandlung streng nach den jedesmaligen Verhältnissen zu ordnen sei.

Amtlicher Bericht über die 23. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Nürnberg 1845. Nürnberg. 1846. pag. 257.

„Schön lässt sich's im ‚Kosmos' beim Rauschen der Wellen lesen."

Dr. Hartwig, Bemerkungen über den richtigen Gebrauch der Seebäder. Antwerpen. 1846. p. 20.

Nach Hygea XIX. hat Hr. Dr. Segin in Heidelberg beobachtet, dass bei ihm, nachdem er Morgens nüchtern 2 Tropfen der 18. Verdünnung von Lycopodium verschluckt hatte, eine unaussprechliche Lust nach dem Damenspiele entstand. Ein Wink für gute und dem Princip „*ὁμοιον παθος, ὁμοιον φαρμακον*" ergebene Hausfrauen, wie spielsüchtige Männer zu behandeln sein dürften. — Doch hat das Mittel andere erhebliche Missstände; es kamen unter den Folgen dieses Lycopodiumgenusses weiter vor: Pollutionen des Nachts, Bettpissen des Nachts, als ich träumte, ich wäre aufgestanden, um den Nachttopf zu nehmen u. dgl. — So specifische Wirkungen könnten der Einführung des Mittels doch wieder Eintrag thun. —

Noch einmal Dr. Eisenmann.

Im Augenblicke, wo dieses Heft ausgegeben werden soll, kommt uns eine Beilage zum Enke'schen Jahresbericht zu, in welcher Dr. Eisenmann die Vertheidigung des Hrn. Geh.-Rath Schönlein in Berlin gegen eine, in diesem Journale auszugsweise mitgetheilte Recension in Forbes Review besorgt. Was liegt dem Publicum, was liegt uns daran, ob diese Critik dem Dr. Eisenmann gefallen hat oder nicht! — Es ist nur die äussere Unsitte und innere Unsittlichkeit dieser Polemik, soweit sie gegen uns gerichtet ist, die noch einmal ein ernstes Wort verdient.

Weiss Dr. Eisenmann nicht, wie weit er sich von jeder ehrenhaften Sitte entfernt, indem er drucken lässt: er habe gerüchtweise „von mehreren Seiten" gehört, dass Prof. Wunderlich, den er erst noch ganz mit Unrecht für den Verfasser jenes Auszugs aus der englischen Critik hält, als Cliniker durchaus nicht befriedige? — Weiss er nicht, dass derartige Schwätzereien über Jeden ohne Unterschied durch das Publicum getrieben werden können? — Freilich sind solche Angriffe von der äusserst bequemen Art, dass sie dem Betheiligten jede Vertheidigung unmöglich machen. Immerhin, das besonnenere Urtheil lässt sich dadurch nicht irre leiten.

Ist aber mit irgend einem Begriff von Ehre eine so plumpe Verdrehung zu vereinigen, wie sich Dr. Eisenmann gegen Prof. Wunderlich in Folgendem erlaubt? — Prof. Wunderlich hatte den anonymen Verfasser eines gegen mehrere hiesige med. Lehrer persönlich gerichteten, zahlreiche Entstellungen der Wahrheit enthaltenden Artikels zur Namensnennung aufgefordert, da der Verdacht der Urheberschaft auf einem

ehemaligen Lehrer der hiesigen Universität selbst ruhte. Prof. Wunderlich hatte das ehrliche Hervortreten des Angreifenden für um so gebotener erklärt, als der Angriff, wenn er von einem früheren Collegen ausgegangen wäre, eine Niederträchtigkeit enthielte. Was thut nun Dr. Eisenmann? — Er, der die Verhältnisse in keiner Weise kennt, mischt sich in diese Sache, beeilt sich mit jenem in Verdacht gezogenen Lehrer zu liebäugeln und verdreht Prof. Wunderlich's Aufforderung ohne Weiteres dahin: „Wenn ein Correspondenzartikel von ihm sage, dass er als Cliniker nicht befriedige, so antworte er darauf mit seiner bekannten zartsinnigen Polemik, das sei eine Niederträchtigkeit!!"

So polemisirt Dr. Eisenmann! — Soll nun dem blinden Hasse, dem Zorn darüber, dass von unserer Seite aus die wissenschaftliche Servilität bekämpft und das Steckenpferd des Parasitismus zerbrochen, dass vermeintliches literarisches Verdienst als Buchmacherei und Freude an barbarischen Namen als Thorheit aufgezeigt wurde — soll diesem Alles erlaubt sein? — Keineswegs. Die Leser dieser Zeitschrift werden uns gestatten im Namen der öffentlichen Sitte auch nach dieser Seite hin dagegen zu protestiren, dass die literarische Discussion zu niederer und roher Zänkerei herabsinke.

Tübingen, den 26. Dec. 1846.

Die Redaction des Archivs.
Dr. *W. Griesinger.*

XX.

Die Prognose der Gehörkrankheiten.

Von

DR. ERLENMEYER,
praktischem Arzte in Bendorf.

Es ist eine weit verbreitete Ansicht, dass die Gehörkrankheiten weniger leicht geheilt werden könnten, als die Krankheiten und Störungen anderer Organe, eine Ansicht, die selbst der vielbeschäftigte Ohrenarzt Schmalz mit folgenden Worten ausspricht: * „Im Allgemeinen kann man behaupten, dass die Ohrenkrankheiten eine weniger günstige Prognose darbieten, als die meisten übrigen Leiden und dass sie namentlich unter den Krankheiten unserer Sinne gegen die Kunsthülfe am widerspenstigsten sind.“ Dieser Ansicht kann ich nach meinen Erfahrungen nicht beitreten, und sind die drei Gründe, welche Schmalz zur Beweisführung vorbringt, nur theilweise gültig. Die Sache verhält sich anders, und es möchte der Satz in folgender Fassung eher richtig sein: „die Ohrenärzte vom Fache, deren es nur wenige gibt, heilen im Allgemeinen verhältnissmässig wenige dieser Krankheiten.“ Der Grund hiervon liegt aber weder „in dem eigenthümlichen, gefässarmen und verborgenen Baue des Gehörorgans und in der weit geringeren Verbindung desselben mit dem Nervensystem des übrigen

* Erfahrungen über die Krankheiten des Gehörs und ihre Heilung. Leipzig. 1846. *p. 108.* §. 228.

chen können und so diese Methode bald wieder verlassen. Bei grosser Reizbarkeit lasse ich den Catheter einige Minuten lang vorne im Naseneingang liegen, führe dann denselben rasch etwas tiefer ein, und ziehe ihn bei allenfallsigem Eintreten von Beschwerden ebenso rasch wieder zurück. Nachdem dieses Manöver mehrmals wiederholt ist, kann man den Catheter selbst bei den empfindlichsten Damen ohne alle Mühe bis in die Nähe der Tubenmündung einbringen. Um nun in diese „sicher und leicht mit dem Catheder einzudringen," hat Günther in Leipzig (Journal für Chirurgie N. F. IV. 3. 1845.) eine neue Methode angegeben, die darin besteht, dass man mit dem Zeigefinger, oder falls er sehr kurz sein sollte, mit diesem und dem Mittelfinger durch den Mund des Kranken rasch hinter das Velum fährt. „Man hält dabei den Rücken der Hand gegen die Zunge gewendet. Hat man zwei Finger eingeführt, so untersucht man mit dem dritten, als dem längsten. Kann man aber den zweiten allein tief genug einführen, was man bei einiger Uebung auch bei ziemlich kurzen Fingern erlernt, so ist dies im Ganzen besser, weil man dann dem Kranken weniger Beschwerden macht und auch mit dem Zeigefinger leichter in alle Vertiefungen dringen kann. Für die linke Trompete wählt man die linke, für die rechte die rechte Hand. Man sucht nun gleich nach der Tuba, die man sehr leicht und deutlich als rundlichen knorpelharten Körper hinter dem hintern Bogen fühlt. Man umgehe sie ganz mit dem Finger, dränge diesen zwischen Bogen und Trompete hinein und berühre, besonders bei noch nicht viel Uebung, den hinteren Rand des harten Gaumens, um sich zu orientiren und lege dann den Finger hinter die Tuba, um die Sonde, die vorher oder auch nachher in den unteren Nasengang eingeführt wurde, mit dem untersuchenden Finger aufzufangen."

Es ist gewiss nicht in Abrede zu stellen, dass diese Methode die Sicherheit vor allen übrigen bis jetzt bekannten voraus hat, und in einer Klinik, wo überhaupt Manches geschehen kann, was die Privatpraxis verbietet, zu diagnostischen Zwecken den Vorzug verdient; dass diese Methode jedoch in der Privatpraxis sich bald Eingang verschaffen werde, möchte ich sehr bezweifeln. Einmal habe ich mich derselben bei einem torpiden Individuum bedient, habe mir aber vorgenommen, obgleich ich rasch das Ziel erreichte, dieselbe nicht mehr in Anwendung zu *bringen, denn* der Auftritt war trotz des Torpors des Patienten

doch zu tragisch. Die Art und Weise, wie ich den Catheter bisher eingeführt, hat auch immer befriedigt und wenn sie auch besonders bei grosser Reizbarkeit etwas zeitraubender ist, als die Günther'sche, so ist sie doch auch weniger schmerzhaft und lästig, wesshalb ich vor der Hand dabei bleibe. Wenn ich den Catheter auf die oben beschriebene Weise bis zu dem bestimmten Punkte (Abstand der Uvula von den Zähnen) eingeführt und gedreht habe, so suche ich durch Einblasen in den Catheter die richtige Stelle (falls ich den knorpligen Ring nicht gefunden haben sollte), was mir jedesmal leicht gelingt.

2. Darauf folgen hinsichtlich der Heilbarkeit die acute und chronische Entzündung der Knochenhäute, von denen die der Trommelhöhle wieder am hartnäckigsten ist, die chronische Entzündung des Trommelfells und die nervöse Taubheit. Die Entzündung der Knochenhäute wird in den meisten Fällen durch Scrophulose und Syphilis erzeugt und ist gewöhnlich die Ursache der Verengerung der Eustachischen Röhre. Was die chronische Entzündung des Trommelfells betrifft, so entsteht sie meist durch Scrophulose, Erkältung und Exantheme, von denen der Scharlach eine grössere Neigung hat, das Trommelfell zu afficiren, als Masern und Pocken. Sie entsteht meistens in der Zeit vom zweiten bis vierten Lebensjahre, wo die Scrophulose am verbreitesten ist. Viele Otorrhöen verdanken dieser chronischen Entzündung des Trommelfells ihre Entstehung, noch mehrere aber der gemeinschaftlichen Entzündung des Trommelfells und des Gehörgangs. Andere Folgezustände dieser Entzündung sind: Perforation, Polypen und Verdickung des Trommelfells. Die Prognose hängt also hier mehr von den Folgezuständen, als von dem ursprünglichen Uebel ab. In dieser Reihe gibt die nervöse Taubheit die am wenigsten günstige Prognose. Einmal fängt sie gewöhnlich sehr langsam an und der Kranke bemerkt erst sein Leiden, wenn es schon lange bestanden und einen sehr hohen Grad erreicht hat; dann müssen wir nach unsern Hülfsmitteln bei der Diagnose der Gehörkrankheiten jetzt noch die verschiedensten Krankheitszustände unter dem Namen der nervösen Taubheit zusammenstellen, indem wir bei der Diagnose exclusiv verfahren und gewöhnlich, wenn kein anderer Grund der Taubheit zu finden ist, diese eine nervöse nennen. Es ist aber leicht einzusehen, dass hierbei Veränderungen der Schnecke, der Bogengänge, der Fenster u. s. w. mit eingerechnet werden

müssen, da wir uns von deren Zustand durch unsere Untersuchungsmittel nur höchst unvollständig überzeugen können. M. Frank's Erklärung der nervösen Taubheit (Praktische Anleitung zur Erkenntniss und Behandlung der Ohrenkrankheiten. Erlangen. 1845. p. 376) wird diese meine Behauptung rechtfertigen: „Findet man bei bestehender Gehörschwäche oder Taubheit bei der Untersuchung mittelst des Ohrenspiegels und des Katheters sowohl in dem äussern als in dem uns zugänglichen mittleren Ohre gar keine materielle Abnormität, welche den bestehenden Gehörfehler rechtfertigen könnte, namentlich wenn der Gehörgang trocken gefunden wird und die in die Tuba Eustachii geleitete Luftdouche unmittelbar darauf das Gehör auf einige Zeit z. B. eine Stunde lang verschlimmert und das Ohrensausen zunimmt, so ist man gewohnt, als Deckmantel der Unwissenheit, wie Kramer sagt, unbeachtet der vielen schon genannten möglichen krankhaften Veränderungen in den Theilen der Pauke und des Labyrinthes, diese Gehörinfirmität nervöse Taubheit zu nennen."

3. Die ungünstigste Prognose geben die Verwachsung der Tuben und die Taubstummheit. Erstere ist, da die Stelle für eine allenfalls mögliche Operation nicht zu Tage liegt, gar nicht zu beseitigen. Der Begriff der Taubstummheit in der gewöhnlichen Bedeutung ist ein sehr weiter, da man alle diejenigen, welche in Folge von Schwerhörigkeit resp. Taubheit die Sprache nicht erlernt haben, Taubstumme zu nennen pflegt. Wenn man bedenkt, wie viele Kinder in den ersten Lebensjahren durch Scrophulose, Exantheme etc. ihr Gehör verlieren und also auch nicht sprechen lernen können, oder die erlernte Sprache, da sie bei ihnen noch nicht gehörig befestigt war, wieder vergessen, so wird es klar, dass die Taubstummen in verschiedene Klassen getheilt werden müssen, wornach sich denn auch die Prognose richtet. Unter Taubstummheit verstehe ich hier die angeborene vollständige Taubheit, die durch kein Heilmittel zu beseitigen ist und also auch die Unmöglichkeit der Spracherlernung durch das Gehör bedingt. Wenn wir das Wort dagegen in der gewöhnlichen Bedeutung nehmen, so mag es allerdings viele Fälle geben, wo eine Heilung möglich ist (z. B. Taubheit und Sprachunfähigkeit in Folge von Ohrpolypen, chronische Entzündungen des Trommelfells und Gehörgangs mit und ohne Otorrhoe, *welche in der frühesten* Kindheit entstanden sind), und ist es

mir unbegreiflich, wie Kramer (Beiträge zur Ohrenheilkunde, Berlin. 1845. pag. 188.) sich unbedingt gegen die Heilbarkeit einer Schwerhörigkeit ausspricht, die, da sie bei einem Kinde vorhanden, das noch nicht sprechen gelernt, Sprachlosigkeit nach sich zieht. Warum sollte ein Leiden, das bei einem Erwachsenen leicht heilbar, selbst wenn es mit einem hohen Grade von Schwerhörigkeit verbunden ist, nicht auch bei einem Kinde heilbar sein? Wenn unter den 46 Fällen von Taubstummheit, welche Kramer in einer Reihe von Jahren beobachtete, keiner war, wo eine Heilung möglich gewesen, so folgt daraus noch nicht, dass alle Taubstummen der Welt (in der gewöhnlichen Bedeutung des Wortes) unheilbar sind. In meiner Praxis, die der Kramer'schen an Zahl der Fälle weit nachsteht, sind mir folgende zwei Fälle von Taubstummheit vorgekommen, die ich geheilt habe, während in vielen anderen Fällen dieser Art nicht im geringsten daran zu denken war. Es sind dies zwei Formen von ganz gewöhnlichen Ohrenkrankheiten, die bei einem Erwachsenen bedeutungslos wären, die aber bei beiden kleinen Kindern die Unmöglichkeit der Spracherlernung hervorbrachten. Karl K.... aus einem benachbarten Orte, 10 Jahre alt, blond, scrofulös, bekam in Folge einer Erkältung in einem Alter von $1\frac{1}{2}$ Jahren, als er eben angefangen einige Laute von sich zu geben, beiderseits eine bedeutende Ohrengeschwulst, die nach einigen Tagen wieder verschwand. Die Eltern bemerkten gleich nachher einige Schwerhörigkeit, die sich immer steigerte. Der Knabe gab einige unarticulirte Töne von sich. Es wurden nun mehrere Aerzte zu Rathe gezogen, von denen jeder eine andere Behandlung einschlug. Einspritzungen von Chamillenthee, Einträuflung von Ol. cajeput., Kreosot waren nicht im Stande das Uebel zu heben. Nach einer fast $\frac{3}{4}$jährigen Behandlung beschlossen die Eltern nichts mehr zu brauchen, was sie auch thaten bis zum Sommer dieses Jahres, wo ich in diese Gegend kam. Der Junge hörte fast nichts (Untersuchungen mit der Uhr waren unmöglich), war bei der Berührung des Ohres sehr ängstlich und schrie jedesmal laut auf in der solchen Kindern eigenthümlichen, gellenden Weise. Bei der Untersuchung des Ohres fand ich im rechten Gehörgang einen sehr starken, schwarzen Polypen und links einen rothen. Die Ohren verbreiteten einen ekelhaften Geruch. Die Polypen wurden entfernt und eine entsprechende Nachbehandlung eingeleitet. Der Kleine lernte sehr rasch eine Masse von Worten, aber ist bis heute noch nicht

recht im Stande, den richtigen Namen für alle Gegenstände zu finden; er fängt bei einer Frage darnach an, seine ganze Copia verborum herunter zu leiern, bis man ihm zu verstehen gibt, dass er den richtigen Namen gefunden habe. Der zweite Fall betrifft ein Schuhmacherstöchterchen, Maria S....., aus einem überrheinischen Dorfe, von $6\frac{1}{2}$ Jahren, das in einem Alter von $\frac{3}{4}$ Jahren vom Scharlach befallen worden, nach dessen Beseitigung eine bedeutende, beiderseitige, stark riechende, scharfe Otorrhoe sich einstellte. Ein zu Rathe gezogener Arzt verbot jeden äussern Eingriff und verordnete den innerlichen Gebrauch des Leberthrans. Da es grosse Mühe kostete, das Kind zum Einnehmen zu bringen und die Eltern nach einigen Tagen (!) noch keinen Erfolg sahen, so unterliessen sie den Weitergebrauch dieses Mittels. Bis zum Juni dieses Jahres wurde das Leiden der Natur überlassen, die aber keine Anstalten machte, es zu beseitigen. Als mir das Kind gebracht wurde, fand ich einen hohen Grad von Schwerhörigkeit, doch geringer als bei dem vorigen; articulirt konnte es nicht sprechen, sondern gab einige wenige unverständliche Laute von sich. Die Otorrhöe beruhte auf einer gemeinschaftlichen Entzündung des Trommelfells und Gehörgangs und wurde in Zeit von zwei Monaten ganz beseitigt. Die Schwerhörigkeit ist sehr gebessert (vielleicht auch ganz geheilt, doch wage ich dies nicht zu unterscheiden, da Versuche mit der Uhr unmöglich waren) und mit dem Erlernen der Sprache geht es gut von Statten.

Was ich oben von der Schwerhörigkeit und Taubheit allein gesagt habe, gilt also auch von der Taubstummheit. Wir haben hier zwei Symptome, von denen eins das andere bedingt. Diese allein zu beachten, ohne Rücksicht auf das der Schwerhörigkeit zu Grunde liegende Leiden, wäre in jeder Hinsicht ein Fehler. Es kann daher den Vorstehern der Taubstummen-Anstalten nicht dringend genug ans Herz gelegt werden, ihre Zöglinge bei guter Zeit durch einen erfahrenen Ohrenarzt untersuchen zu lassen, um diejenigen, bei denen ein heilbares Leiden der Schwerhörigkeit zu Grunde liegt, vor vollständiger Taubheit zu bewahren. Und wenn von 100 Taubstummen nur einer sein Gehör wieder erlangte und die Sprache erlernte, so wäre der Lohn schon gross genug.

Nächst der Art des der Schwerhörigkeit zu Grunde liegenden *Leidens* bildet dessen Grad den wichtigsten Moment

bei der Prognose. Charakter und Grad des Leidens lassen allein schon die Prognose mit vollständiger Genauigkeit stellen. Es muss hierbei festgehalten werden, dass Grad des Leidens und Grad der Schwerhörigkeit bei weitem nicht immer gleichbedeutend sind; zuweilen treffen beide zusammen und lässt sich eins durch das andere ausdrücken. An der Entzündung des Trommelfells lässt sich dies am besten verdeutlichen. Einst behandelte ich einen 26jährigen Juden, der seit 10 Jahren am Ohrenfluss gelitten und ziemlich schwerhörig gewesen. Plötzlich soll die Otorrhoe links aufgehört und das Gehör dort sehr zugenommen haben. Die Untersuchung ergab in beiden Ohren Eiter, aber rechts viel mehr als links. Das linke Trommelfell zeigte eine fast bohnengrosse Perforation, während das rechte noch ganz war; beide im Zustande der chronischen Entzündung. Diese hatte also hier linkerseits einen viel höheren Grad erreicht und dennoch hörte Patient hier die Uhr auf 1 Fuss und rechts nur auf einen Zoll. Das rechte Ohr wurde bis auf 8 Fuss gebessert.

Die meisten Ohrenkrankheiten steigern sich übrigens nur sehr langsam, so dass sie schon eine geraume Zeit bestehen können, ehe sie einen bedeutenden Grad erreichen; die chronische Entzündung des Trommelfells und die nervöse Taubheit machen hierin gewöhnlich eine Ausnahme, indem sie sich rascher bis zur Unheilbarkeit steigern. Erstere verursacht Zerstörung des Trommelfells und der Gehörknöchelchen, Polypen, Verdickung, ja vollständige Verknorpelung des Trommelfells. Die scrophulöse Entzündung ist am meisten geneigt zu diesen Folgezuständen und führt sie meist sehr rasch herbei. Je weiter diese Zustände vorgeeilt sind, um so ungünstiger ist natürlich die Prognose. Die nervöse Schwerhörigkeit geht ebenfalls, auf einem Ohr meist beginnend, immer weiter bis zur völligen Taubheit, wo der Nerv für keine Schallempfindung mehr fähig ist. — Meine Erfahrungen stimmen darin ganz mit den Kramer'schen überein, dass das rechte Ohr öfter und schwerer erkrankt ist als das linke; einer spätern Zeit behalte ich die genaueren Zahlen vor.

Im Allgemeinen können folgende Sätze bei der Prognose als Anhaltspunkte dienen. Die Krankheiten des Ohrknorpels können, selbst wenn sie den höchsten Grad erreicht haben, doch beseitigt werden, ohne eine Beeinträchtigung des Gehörs zurück zu lassen; der Ohrknorpel selbst dagegen behält oft eine Deformität, *was besonders bei* der Perichondritis der Geisteskranken der

Fall ist. — Die Krankheiten des Gehörgangs und Trommelfells selbst wenn bedeutende Abnormitäten des letzteren vorhanden sind, lassen doch immer eine Besserung zu, wenn die Trommelhöhle nicht mitergriffen ist, was aber vom Trommelfell aus sehr leicht geschieht. — Die Krankheiten des mittlern und innern Ohres bieten, wenn sie einmal einen hohen Grad erreicht, schon eine sehr bedenkliche Prognose. Einmal müssen die Kranken wegen der bei der Behandlung nöthigen Manipulationen und Operationen lange unter der Aufsicht des Arztes bleiben, was selten geschieht, und dann wird auch bei Zunahme der Krankheit der Nerv selbst in Mitleidenschaft gezogen, nach und nach ganz unfähig in seiner peripherischen Ausbreitung zu Perceptionen, so dass nur eine Schallempfindung durch die Schädelknochen möglich ist. In solchen Fällen ist an keine Besserung mehr zu denken.

Diese beiden bis jetzt besprochenen Punkte, der Charakter und Grad des Leidens, sind die zwei wichtigsten Momente bei der Prognose; sie bilden den Massstab, den man an die Resultate eines Ohrenarztes anlegen muss. So lange nicht von allen Ohrenärzten in so genauen Tabellen, wie sie Kramer geliefert, die Krankheiten und die Resultate von deren Behandlung classificirt werden, lässt sich kein Vergleich der von verschiedenen Aerzten befolgten Heilmethoden und der mit diesen erzielten Erfolge anstellen. Schmalz sagt p. 109. o. l.: „Im Allgemeinen kann man, vorausgesetzt, dass man alle einem Gehörarzte vorkommenden Fälle mitzählt, annehmen, dass es möglich sei 18 — 25 %, also etwa $^1/_5$ der Gehörkranken vollständig zu heilen und 25 — 35 %, also durchschnittlich $^5/_{10}$ mehr oder weniger zu bessern, während 45 — 50 %, also ungefähr die Hälfte, zu den Unheilbaren gehören.“ Er gibt in seinem Berichte keine genaue Classifikation. Kramer heilte von 2000 Kranken 518, also $^1/_4$, besserte 1050 ($^1/_2$), während 382, also weniger als $^1/_4$ ungeheilt blieben. Meine bis jetzt erreichten Resultate übertreffen im Allgemeinen die Kramerschen um ein Geringes; bei einer speciellen Vergleichung aber kann ich ihm den grösseren Erfolg nicht absprechen, indem er mehr an nervöser Taubheit Leidende geheilt und gebessert, ich dagegen mehr Krankheiten des äusseren Ohres mit Erfolg behandelt habe. Es liegt dies oft in zufälligen Umständen, dass *dem einen Arzte* mehr diese, dem andern mehr jene Formen *zur Behandlung* kommen. Zu statistischen Zwecken sind daher

grössere, in verschiedenen Gegenden, von verschiedenen Aerzten angestellte Untersuchungen nöthig.

Ausser diesen zwei verdienen noch folgende Punkte besprochen zu werden, welche aber bei der Prognose der Gehörkrankheiten von geringerer Bedeutung sind:

Die Dauer des Leidens wird nicht blos von allen Laien, sondern auch von den meisten Aerzten bei der Prognose als Anhaltspunkt oben angestellt. Wenn eine Schwerhörigkeit über 10 Jahre gedauert, so wagt sich schon selten ein Arzt mehr daran, wenn er sie aber gar heilt, so ist er in den Augen des Publikums ein Wundermann. Darin wird der Unsinn gar weit getrieben. Wenn ein Arzt ein lang bestandenes Gehörleiden glücklich beseitigt, so verlangt Jeder, dessen Leiden weniger alt ist, unbedingte Heilung. Ist einer nicht im Stande eine einjährige Schwerhörigkeit zu heilen, so bekommt er sicherlich keine 5jährige in Behandlung; denn die ist er ja noch viel weniger im Stande zu curiren. Von allem Andern, sogar vom Grad der Schwerhörigkeit, wird bei solchen Räsonnements des Publicums abgesehen. Der Ruhm ist denn dabei oft leichten Preises zu kaufen. Schon oben habe ich angedeutet, wie ein untergeordnetes Moment die Dauer des Leidens sei, hier will ich es weiter ausführen. Die meisten Ohrenkrankheiten entwickeln sich nur langsam, bleiben vielmehr lange Zeit auf einer und derselben Stufe stehen. Die nervöse Taubheit macht davon stets eine Ausnahme, die Entzündung des Trommelfells nur zuweilen, besonders aber wenn sie durch Scrophulose bedingt ist. Erstere geht rasch vorwärts bis zur völligen Anaesthesie des Nerven, letztere bietet durch die Zerstörungen, welche sie anrichtet, der Kunst ein grosses Hinderniss, denn wir besitzen noch keine Mittel, diese Verluste wieder zu ersetzen. Es wird es demnach Niemand in Abrede stellen können, dass ein Katarrh der Tuba Eustachii, selbst wenn er 10 Jahre und darüber gedauert, leichter heilbar ist, als eine nervöse Taubheit und wenn sie nur 2 Jahre bestanden. Es können also zwei verschiedene Gehörkrankheiten hinsichtlich der Zeit, in der sie geheilt werden, gar nicht mit einander verglichen werden. Selbst nicht bei einer und derselben Krankheit kann dies geschehen, da diese bei dem einen Individuum rascher um sich greifen, grössere Zerstörungen anrichten und also in kürzerer Zeit einen höheren Grad erreichen kann, *als bei dem andern*. Es ist daher der in manchen Hand-

büchern über Ohrenkrankheiten befindliche Satz, „dass die Schwerhörigkeit um so schwieriger zu heilen sei, je länger sie gedauert," nur in folgender Fassung richtig: „Bei gleichmässigem Fortschritt ist eine und dieselbe Ohrenkrankheit um so leichter heilbar, je kürzere Zeit sie bestanden hat."

IV. Die Ursache des Gehörleidens kann wenig Gewicht haben bei der Aufstellung von dessen Prognose, da eine und dieselbe Ursache oft verschiedene Leiden des Ohres hervorbringen kann, und es nur sehr wenige Momente gibt, welche constant eine und dieselbe Krankheit erzeugen. Was die Erblichkeit betrifft, so ist man gewöhnlich geneigt, jedesmal da, wo mehrere Fälle von Taubheit in einer Familie vorkommen, eine ererbte nervöse Taubheit anzunehmen und dann eine schlimme Prognose zu stellen. Wie leicht man sich aber hierin irren kann, werde ich gleich an einigen Beispielen zeigen. Einmal kann eine und dieselbe Schädlichkeit, feuchte Wohnung etc. auf eine ganze Familie einwirken, so dass alle Familienglieder dieselbe Krankheit (Katarrh der Tuben, Entzündung des Gehörgangs etc.) bekommen, oder ein Glied der Familie von dieser, ein anderes von jener Krankheit befallen wird; oder es können durch ganz verschiedene Ursachen in einer Familie verschiedene Gehörleiden entstehen, die alle leicht heilbar sind. Kurz nachdem ich in hiesige Gegend gekommen war, wurde ich zu einem in der Nachbarschaft wohnenden reichen Gutsbesitzer gebeten, in dessen Familie vier Individuen schwerhörig waren. Da der Vater selbst mit unter den Erkrankten war, so lag die Idee einer Erblichkeit sehr nahe. Die genauere Untersuchung ergab aber Folgendes: der Vater und eine Tochter von 11 Jahren litten an Entzündung des Gehörgangs ohne Ohrenfluss, eine Tochter von 15 Jahren, deren ich aber schon erwähnt habe, hatte Furunkeln im äussern Gehörgange, die sich öfter wiederholten, ein Sohn von 13 Jahren war vor einem Jahre von einem Baume gefallen und litt seitdem an nervöser Taubhaut; die drei ersten wurden bald geheilt, der Sohn bedeutend gebessert und steht seine völlige Heilung in Aussicht. — Nur wenn wirkliche nervöse Taubheit bei verschiedenen Gliedern einer Familie vorhanden ist, kann von einer Erblichkeit die Rede sein und dann ist auch allerdings die Prognose ungünstig. Uebrigens glaube ich, dass bei der *Forschung nach* Erblichkeit nicht blos Taubheit, sondern auch *Apoplexie, Seelenstörung* und Epilepsie in Anschlag gebracht

werden müssen, da alle diese Zustände im nächsten Zusammenhange stehen können. So beobachtete ich während meines Aufenthaltes in Prag in der dortigen Irren - Anstalt einen Irren, dessen Krankheit, ebenso wie bei zweien seiner Brüder, so anfing, dass sie zuerst taub wurden und dann unter allmählichem Verschwinden der Taubheit in Tobsucht verfielen. Auf das Nähere dieses Falles weiss ich mich nicht mehr genau zu besinnen. Gegenwärtig behandle ich einen Kranken, dessen Vater sich in schwermüthiger Verstimmung entleibte; bei ihm wechseln melancholische Zustände und Schwerhörigkeit in merkwürdiger Weise seit 4 — 5 Jahren mit einander ab. Ausserdem bietet dieser Patient noch die interessante Erscheinung dar, dass bei jeder noch so gelinden Reizung (mit dem Ohrenspiegel, Spritze etc.) des rechten Gehörgangs (die Gehörweite ist rechts 1, links $3\frac{1}{2}$ Zoll) ein heftiger Husten entsteht.

Die ererbten Gehörkrankheiten bieten mancherlei interressante Verhältnisse dar, worüber sich bestimmte Gesetze natürlich nicht aufstellen lassen. In manchen Familien werden blos die weiblichen, in andern blos die männlichen Mitglieder taub; oder es ist bei den einen Sausen vorhanden, bei den andern nicht. Frauen werden im Allgemeinen häufiger beerbt. In den meisten Fällen, wo Kinder von nervöser Taubheit befallen werden, ohne dass gerade eine bedeutende Affection, Meningitis, Typhus etc. vorausgegangen, sich vielmehr, wie die Leute zu sagen pflegen, das Uebel von selbst entwickelt hat, lässt sich erbliche Disposition nachweisen. Folgender Fall ist besonders durch die grosse Verbreitung der Taubheit in einer Familie merkwürdig. Im Frühjahr dieses Jahres wurden 2 Kinder (von 19 und 14 Jahren) eines reichen Kaufmanns schwerhörig, angeblich in Folge einer Erkältung. Die Untersuchung ergab nervöse Taubheit; der ältere hörte die Uhr rechts $1\frac{1}{4}''$, links $1''$, das jüngere rechts $6''$, links $5''$; bei der Frage nach Erblichkeit des Leidens in der Familie erhielt ich zur Antwort, dass die Mutter, der Onkel und zwei Brüder, sowie sechs entferntere Verwandte der Mutter ebenfalls schwerhörig und taub seien. Aeussere Einflüsse, besonders Erkältung, Bäder etc., steigern die Taubheit oft bis zu einer enormen Höhe und daher mag es wohl auch oft rühren, dass der Patient, der sie jetzt erst merkt, diese Umstände als die Ursache angibt. Bei Kindern ist übrigens die Prognose viel günstiger, als bei Erwachsenen, selbst bei gleichem Grad der Kophose.

Hinsichtlich der Gelegenheitsursachen ist es oft sehr schwierig, das Richtige zu finden; in dem einen Fall können viele Schädlichkeiten eingewirkt haben, während in einem andern kaum eine hinreichende Ursache zu finden ist, so dass über das Verhältniss der Ursache zur Gehörkrankheit kein bestimmtes Gesetz aufgestellt werden kann. Folgendes sind meine Erfahrungen: Erkältung, welcher man übrigens leicht zu viel zur Last legen und auch fast in jedem Fall unter den mitwirkenden Ursachen finden kann, da sich fast Jeder zuweilen erkältet, kann Entzündung der verschiedenen Häute des Ohrknorpels, Gehörgangs, Trommelfells, der Tuben und auch nervöse Taubheit erzeugen, so dass es also von vorn herein nicht entschieden werden kann, ob eine durch Erkältung entstandene Schwerhörigkeit leicht oder schwer zu heilen ist. Am häufigsten entstehen die erstgenannten Krankheiten, am seltensten die nervösen. Kramer fand am häufigsten die Entzündung der Tuben mit Verengerung durch Erkältung erzeugt, was ich nicht beobachtet habe. Meine Erfahrungen über die Entstehung der Perforation des Trommelfells weichen von den Kramer'schen ab, indem die Erkältung am seltensten welche hervorbringt.

Auffallend ist es mir, dass Kramer in seiner Statistik unter den Ursachen der Scrofulose (Tuberculose) mit keiner Sylbe erwähnt, da doch durch diese Krankheit die meisten Ohrenleiden in der Jugend und auch viele in späteren Jahren erzeugt werden. Die Scrophulose bewirkt Entzündung der Häute des Gehörgangs, des Trommelfells, der Tuben (hier nebst der Syphilis am meisten mit Verengerung) und nervöse Taubheit; diese meist durch Caries des Felsenbeins, zugleich mit Lähmung des Facialis. Hamernjk hat einige hierher gehörige Fälle in der Wiener Zeitschrift zusammengestellt. Die meisten Fälle von Otorrhoe und Taubstummheit entstehen nach meinen Beobachtungen von Scrofeln. Die Prognose ist hier meist ungünstig, da gewöhnlich die Zerstörung rasch vor sich geht. Dem Trommelfell sind sie am gefährlichsten, da sie gewöhnlich Polypen und Perforationen von enormer Grösse erzeugen. Kramer scheint mehr der Ansicht zu sein, wie sich aus der Bemerkung pag. 111 seiner Statistik schliessen lässt, dass sich die Tuberkeln erst unter dem Einflusse des Gemüths zur Taubheit gesellen. Hier sei auch zugleich der Syphilis erwähnt, *obgleich sie nicht* vielen Gehörleiden zu Grunde liegt, da sie *sich hinsichtlich* der Formen, welche sie erzeugt, am meisten

der Scrofulose anschliesst. Entzündung der Tuben mit Schleimanhäufung und Verengerung sind die gewöhnlichen von ihr bewirkten Krankheiten; die Prognose ist hier gewöhnlich günstiger, als wenn andere Ursachen zu Grunde liegen. Die Masern bewirken meist Entzündung des äussern Gehörgangs und Trommelfells (oft mit Otorrhoe) und der Tuben, gewöhnlich mit Schleimanhäufung; es ist mir aber noch kein Fall vorgekommen, wo nach Masern direkt eine nervöse Taubheit entstanden wäre. Es ist also auch nicht zu bestimmen, ob die durch Masern entstandene Taubheit leicht heilbar ist oder nicht, wenn wir nicht unsere Prognose auf die Diagnose des Leidens selbst gründen. Der Scharlach ist viel häufiger Ursache von Gehörkrankheiten, als alle übrigen Exantheme zusammengenommen; er erzeugt die gewöhnlichen Krankheiten im äusseren und mittleren Ohre, befällt aber mit grosser Vorliebe das Trommelfell, verursacht nächst der Scrofulose die häufigsten Perforationen, Polypen und Otorrhöen. Die Prognose der durch Scharlach hervorgebrachten Entzündungen ist günstiger als der durch Scrofulose bedingten, da sie langsamer verlaufen und auch rascher geheilt werden, weil die Causa efficiens nicht mehr fortbesteht. Die Pocken können Entzündung aller Häute des innern und äussern Ohres erzeugen; doch befallen sie am meisten den äussern Gehörgang und das Trommelfell, verursachen Otorrhöen, Polypen und Perforationen, welche letztere übrigens hinsichtlich der Grösse nicht den ersten Rang einnehmen, da sie von den durch Scrofulose bewirkten übertroffen werden. Gehörkrankheiten durch Kuhpocken hervorgebracht, sind bis jetzt noch nicht zu meiner Beobachtung gekommen. Typhen erzeugen in den meisten Fällen Katarrh der Tuben mit Schleimanhäufung (Kramer hat unter 51 Fällen von Katarrh dieser Art keinen beobachtet, wohl aber eine durch Typhus erzeugte Verengung der Tuben), dann nervöse Taubheit und endlich Entzündung des äussern Gehörgangs und Trommelfells mit Otorrhoe, wodurch ich ebenfalls schon Perforation habe entstehen sehen, aber seltner, als durch die andern oben genannten Krankheiten. Kramer scheint derartige Fälle nicht beobachtet zu haben. Gehörschwäche wird durch Typhus meist zur vollständigen Taubheit gesteigert. Gastrische Fieber verschlimmern gewöhnlich für die Dauer ihres Bestehens die Schwerhörigkeit, mehr habe ich von ihnen noch nicht beobachtet. Mechanische Erschütterungen, wozu ich übrigens

auch den starken Schall rechne, da die Luft hier das Trommelfell erschüttert, sind doppelter Art, je nachdem sie das Gehirn treffen, wo sie fast nur die nervöse Taubheit erzeugen, oder das Ohr mit seinen verschiedenen Theilen, wo sie chronische Entzündung des Gehörgangs und Trommelfells, Ruptur des letztern und nervöse Taubheit erzeugen durch Erschütterung des Nerven oder Fractur des Felsenbeins etc. Die Entzündung des Gehirns und seiner Häute, Afterprodukte, Blutaustritt, von denen die ersten nach der Scrofulose zu den häufigsten Ursachen der Taubstummheit gehören, erzeugen in spätern Jahren blos nervöse Taubheit. Alle das Nervensystem schwächenden Momente, wohin ich anhaltenden Kummer und Gram, bedeutende Blut- und andere Säfteverluste rechne, erzeugen die nervöse Taubheit; die plötzliche Unterdrückung gesunder und kranker Secretionen, an die übrigens der Organismus schon gewöhnt war, bewirkt in den meisten Fällen Entzündung des äussern Ohres, selten nur die nervöse Taubheit. Gicht wirft sich selten aufs Ohr; in zwei Fällen habe ich während eines Gichtparoxysmus einmal Entzündung des Ohrknorpels und einmal des Gehörgangs beobachtet. Nervöse Taubheit durch Gicht ist mir noch nicht vorgekommen. Eine besondere Reihe für Metastasen scheint mir nach den bisherigen Angaben überflüssig.

Zahnschmerzen gehen der Schwerhörigkeit resp. Taubheit oft vorher; ihr gegenseitiges Verhältniss kann sehr verschieden sein, wesshalb hier eine besondere Aufmerksamkeit nothwendig ist. Einmal kann durch die Reize, welche gegen die Zahnschmerzen auf oder hinter das Ohr angewendet werden (Vesicatore auf process. mastoid., Einbringung reizender Stoffe auf den Gehörgang), eine Entzündung der betreffenden Theile entstehen; dann können auch kalte Umschläge, die zuweilen gegen Zahnschmerz angewendet werden, Taubheit erzeugen, wo dann von der Prognose dasselbe gilt, was oben über Erkältung gesagt ist; ferner kann eine und dieselbe Ursache (Rheumatismus) den Zahnschmerz und die Entzündung der verschiedenen Theile des Ohres bedingen und endlich kann eine Neuralgie des Trigeminus einer Anaesthesie des Acusticus vorausgehen, wo ich aber der Ansicht bin, dass der Zahnschmerz mehr ein Vorbote, als eine Ursache der Taubheit ist. Dieser letzte Fall ist der bei weitem seltenste, wie schon aus dem Umstande *hervorgeht*, dass die meisten Neuralgien die linke Körperhälfte, *die meisten Fälle* von Schwerhörigkeit aber das rechte Ohr

befallen, wie ich schon oben übereinstimmend mit Kramer angegeben habe. Das Baden verdient noch einer besondern Erwähnung, da Löschner in Prag eine „durch Baden erzeugte Taubheit“ anführt, so dass man glauben sollte, das Baden erzeuge stets eine bestimmte Form von Taubheit, was schon Kramer widerlegt hat. Das Baden kann als mechanische Erschütterung wirken beim Springen ins Wasser, wo es die dort genannten Krankheiten hervorbringen kann; es kann als Erkältung wirken, es kann bei unzweckmässiger Anwendung Congestionen zum Kopf verursachen und so die nervöse Taubheit besonders begünstigen. Viel öfter ist es mir vorgekommen, dass es nicht sowohl Schwerhörigkeit hervorrief, als vielmehr einen geringen Grad derselben verschlimmerte. — Entsteht die Taubheit ohne alle merkliche Zeichen nach und nach, wie die Leute sagen von selbst, so ist es meistens die Kophose. — Nach diesen Angaben bleibt es also im einzelnen Falle doch immer eine unsichere Wahrscheinlichkeitsrechnung, die Prognose auf die ursächlichen Verhältnisse zu gründen, da einestheils die wahre Ursache nicht immer leicht zu finden ist, und selbst wenn dies möglich, doch verschiedene Möglichkeiten da sind und der specielle Fall eine Ausnahme von der gewöhnlichen Beobachtung sein kann.

Das Alter des Patienten hat weniger Einfluss, als man zu glauben gewohnt ist und auch nur insofern einige Bedeutung bei der Prognose, als mit gewissen Altersperioden gewisse Gehörkrankheiten häufiger vorkommen; so ist es z. B. viel seltener, dass in der Kindheit sich die nervöse Taubheit ausbildet, während sie bei Erwachsenen ziemlich häufig entsteht. Es geht hieraus hervor, dass bei der Prognose also weniger das Alter, worin sich Patient gegenwärtig befindet, als dasjenige, in dem die Krankheit entstanden ist, von Gewicht ist. So kann eine aus der Jugend herrührende Taubheit leichter zu heilen sein, als eine im Mannesalter entstandene, obgleich erstere 20 Jahre älter ist als letztere. Es beruht dieses auf dem von Kramer schon angeführten Umstand, dass viele Gehörkrankheiten, besonders das Katarrh der Tuben und des mittleren Ohres jahrelang auf derselben Stufe stehen bleiben. Kramer sagt hierüber o. l. p. 84.: „immer dieselbe Schwammanhäufung in der Trommelhöhle, dieselbe davon abhängige Schwerhörigkeit, dieselbe Möglichkeit vollständiger Ausleerung des angesammelten Schleims *und daraus* hervorgehender, vollkommener Wieder-

herstellung gesunder Hörfähigkeit, gleichviel ob die Schleimhaut 4 Wochen, 4 Monate, 4 oder 14 Jahre in der oben bezeichneten Weise krank gewesen war.“ Von der Taubheit durch angehäuftes Ohrenschmalz gilt dasselbe und ist hiernach die Behauptung von Schmalz p. 110: § 235.: „hat die Schwerhörigkeit oder Taubheit, welche nicht etwa blos von äusseren Ursachen abhängt, schon eine Reihe von Jahren gedauert, so erfordert deren Heilung, wenn sie überhaupt noch möglich ist, lange Zeit und viele Geduld, sowohl von Seiten des Arztes als des Kranken,“ zu berichtigen. Es kann dies blos von der nervösen Taubheit gelten, weil diese, um mit Kramer's Worten zu reden, „im höchsten Grade zu unaufhaltsam fortschreitender Verschlimmerung hinneigt.“ Es ist oft zum Erstaunen, wie lange manche Gehörkrankheit bestehen kann, ohne dass deren Heilbarkeit sich vermindert. — Krankheiten des Ohres, die im Allgemeinen eine günstige Prognose geben, sind, wenn sie im hohen Alter entstehen, nicht weniger heilbar, als wenn sie sich in der Jugend ausgebildet haben.

Wichtiger bei der Prognose ist schon die Complication der Taubheit, wesshalb ich hier, der Ansicht Kramer's nicht beitretend, der auf diese Complicationen wenig Werth legt, etwas ausführlicher sprechen muss. Stehen die vorhandenen Krankheiten in einem ursächlichen Verhältniss zur Taubheit, wie es bei Rheumatismen, Katarrhen, Scrofulose, Syphilis etc. der Fall sein kann, so ist allerdings zuweilen auch ohne Beseitigung des allgemeinen Uebels eine Heilung der Taubheit möglich, aber meist bleibt doch eine grosse Neigung zu Recidiven, wenn die Grundübel nicht getilgt werden. Die meisten Krankheiten aber verdienen in Bezug auf das Gehörleiden wenig Berücksichtigung, indem sie entweder ganz ohne Einfluss sind, oder, falls sie wirklich eine Verschlimmerung herbeigeführt haben sollten, doch dessen völlige Heilung nicht unmöglich machen. Folgende Zustände jedoch müssen bei der Prognose mehr beachtet werden: Ist mit der Taubheit zugleich eine Lähmung des Facialis derselben Seite verbunden, sei sie durch Caries des Felsenbeins entstanden, oder durch andere, im Schädel vorhandene Verhältnisse bedingt, so ist immer die grössere Wahrscheinlichkeit vorhanden, dass der Acusticus in derselben Weise erkrankt sei, und daher die Prognose ungünstig. Epilepsie, die zugleich mit oder nach der Taubheit aufgetreten, sei es, dass eine cariöse Zerstörung des

Felsenbeins mit Otorrhoe bis zum Gehirn sich ausgebreitet, oder dass ein Afterproduct auf der Basis des Gehirns die Taubheit und Epilepsie hervorgerufen, lässt ebenfalls nur eine ungünstige Prognose zu. Solche Fälle sind es meistens, bei denen bisweilen ein unerträglicher Grad von Feinhörigkeit mit der Taubheit abwechselt. Ebenso verhält es sich mit der Apoplexie, die zugleich mit, vor oder nach der Taubheit eingetreten; die Prognose ist immer ungünstig, indem ein tieferes Gehirnleiden der nervösen Taubheit zu Grunde liegt. Schwindel kann sich zwar auch mit verschiedenen leicht heilbaren Krankheiten des Ohres verbinden, d. h. vor oder nachher entstehen, gewöhnlich aber ist es mit der nervösen Taubheit complicirt und gibt, da die Ursache der Taubheit meist im Gehirn zu suchen, eine ungünstige Prognose. Ueber das Verhältniss des Irrseins zur Schwerhörigkeit ist schon an verschiedenen Stellen dieses Aufsatzes die Rede gewesen. Stehen beide Krankheiten in wirklichem Zusammenhang, so ist die Gehörkrankheit entweder die Kophose oder die Perichondritis. Wenn das Irrsein nicht durch organische Veränderungen des Gehirns bedingt ist, so übt diese Complication keinen Einfluss auf die Prognose der nervösen Taubheit. Ueber das Verhältniss der Perichondritis zur Seelenstörung sind die Meinungen der Irrenärzte sehr verschieden. Die Schwerhörigkeit schwindet mit der Beseitigung der Entzündung, aber der Knorpel behält meist eine Verunstaltung.

Die verschiedenen Zustände des Gehörorgans selbst geben bei der Prognose wenig Ausschlag. Ist blos ein Ohr erkrankt, so ist die Prognose viel günstiger, als wenn beide Ohren leiden. Die Entzündung des äusseren Gehörgangs kommt häufiger einseitig, die übrigen Zustände, besonders die nervöse Taubheit, kommen häufiger beiderseitig vor, wenn gleich bei der letztern das eine Ohr, besonders das rechte, schwerer ergriffen ist als das linke. Wenn nur ein Ohr leidet, so ist dies auch öfter das rechte. Aus der mit der Taschenuhr ermittelten Gehörweite können wir nur mit Bestimmtheit folgern, dass eine Heilung unmöglich, wenn die dicht ans Ohr gedrückte Uhr beiderseits nicht mehr gehört wird. — Was die Ohrengeräusche betrifft, so ist schon von Andern hinlänglich dargethan worden, dass sie sich mit den verschiedensten Ohrenkrankheiten verbinden können; so dass also über Heilbarkeit *oder Unheilbarkeit* hieraus kein Schluss gezogen

werden kann. Ist mit der nervösen Taubheit ein Ohrengeräusch verbunden, so ist sie im Allgemeinen leichter heilbar, als wenn dies fehlt, doch kann im einzelnen Falle aus dem Vorhandensein desselben nichts Bestimmtes geschlossen werden. — Der Schmerz kann im Allgemeinen als ein günstiges Zeichen angesehen werden, indem dann meistens ein entzündliches, leichter zu beseitigendes Uebel zu Grunde liegt; doch muss ich bei dieser Gelegenheit davor warnen, solche mit Schmerz verbundene Taubheiten nicht weiter zu untersuchen und nur gleich ein antiphlogistisches Verfahren einzuleiten, da es nicht selten vorkommt, dass verschiedene Leiden im Ohr vorhanden sind. So untersuchte ich einen 45jährigen Beamten, der seit zehn Jahren in Folge von Erkältung auf beiden Ohren in solchem Grade taub ist, dass er die Uhr mit keinem Ohr mehr zu hören im Stande ist. Von Zeit zu Zeit stellen sich heftige Schmerzen in dem Ohre ein, zuweilen in beiden, zuweilen abwechselnd im rechten oder linken. Die genauere Untersuchung wies auf beiden Ohren nervöse Taubheit nach, zu der sich von Zeit zu Zeit Furunkeln im äussern Gehörgange gesellten. Dieser Umstand verdient besondere Beachtung, da Kramer in seiner Statistik p. 46 nachgewiesen hat, dass unter 2000 Gehörkranken ihm nur 46 vorgekommen, wo zwei verschiedene Krankheiten in beiden Ohren und 38, wo zwei verschiedene Krankheiten in demselben Ohre vorkamen, wodurch leicht der Ansicht Raum gegeben werden könnte, dass dieses Zusammenvorkommen zweier verschiedener Krankheiten in einem Individuum oder in einem Ohre sehr selten sei. Wie wichtig dieser Umstand bei der Diagnose und Prognose ist, brauche ich nicht auseinander zu setzen. Wie leicht kann man sich irren, wenn man von dieser Ansicht geleitet, sich abhalten lässt, nach dem Auffinden des einen Leidens, nun weiter zu untersuchen, und da das leichter heilbare auch gewöhnlich leichter gefunden wird, da, wie ich oben gezeigt, die äusseren Krankheiten leichter heilbar sind, sich bewegen lässt, eine günstige Prognose zu stellen. Daher kann ich nicht umhin, hier meine Beobachtung der von Kramer gemachten entgegenzustellen, indem ich bei einer weit geringeren Erfahrung doch eine absolut grössere Zahl solcher Fälle beobachtet, wo zwei verschiedene Krankheiten in einem Ohre und eine relativ viel grössere solcher Fälle, wo zwei *verschiedene* Krankheiten in beiden Ohren vorhanden waren. ***Kramer's Beobachtung*** will ich hiermit durchaus keinen Vor-

wurf machen, sondern schreibe dieses seltnere Vorkommen bei ihm und häufigere bei mir zufälligen Umständen zu, von welchen es ebenso abhängt, dass er weit mehr nervöse Taubheiten beobachtet hat, als ich. Auf der einen Seite will ich hiermit zeigen, dass die statistischen Tabellen eines Ohrenarztes nicht hinreichen, um bestimmte Gesetze festzustellen und auf der andern Seite diejenigen, welche sich mit Gehörkrankheiten beschäftigen, auffordern, die Untersuchung nicht abzubrechen, nachdem sie ein Leiden des Ohres gefunden, indem sie dieses für die einzige Ursache der Taubheit halten, sondern dieselbe ganz nach den Regeln zu Ende zu führen. Die Otorrhoe gibt im Allgemeinen keine ungünstige Prognose. Ist aber damit Caries des Felsenbeins, ein bedeutender Grad von Zerstörung des Trommelfells verbunden, so ist die Hoffnung auf Verbesserung des Gehörs sehr gering. Die meisten Otorrhöen entstehen durch Scrofulose, dann zunächst durch Scharlach. Die scrofulöse Otorrhoe greift rascher um sich, erzeugt daher früher Perforation und diese sind auch grösser als die durch andere Ursachen entstandene. Kramer will siebenmal öfter die Otorrhoe durch chronische Entzündung des Trommelfells, als die der Häute des äusseren Gehörgangs beobachtet haben; nach meinen Beobachtungen hat am häufigsten die Otorrhoe ihren Grund in der Entzündung des Trommelfells und dann der Häute des Gehörgangs. — Polypen geben, wenn nicht zugleich bedeutende Zerstörungen des Trommelfells damit verbunden sind, was übrigens nicht häufig zusammen vorkommt, keine schlechte Prognose; nach der Entfernung derselben durch die Operation ist das Gehör bald wieder hergestellt. Die häufigste Ursache der Polypen fand ich in der Scrofulose. — Perforation des Trommelfells kann vorhanden sein, ohne dass das Gehör bedeutend gelitten hat. Gegen Kramer muss ich erwähnen, dass Perforation des Trommelfells und nervöse Taubheit mir oft zusammen vorgekommen sind. Es ist zuweilen schwierig, dies zu unterscheiden, da wir für die nervöse Taubheit wenig positive Zeichen haben. Die Verschlimmerung durch Lufteinblasen in die Tuben hat hier keinen Werth, da die Luft durch Oeffnen des Trommelfells entweichen kann und also den Nerv nicht insultirt. Es müssen hier die Art der Entstehung, Erblichkeit und manche andere Nebenumstände entscheiden. Kramer hat, wie mir scheint, hier stets den einzigen *Grund der* Schwerhörigkeit in der Perforation des

werden kann. Ist mit der nervösen Taubheit ein Ohrengeräusch verbunden, so ist sie im Allgemeinen leichter heilbar, als wenn dies fehlt, doch kann im einzelnen Falle aus dem Vorhandensein desselben nichts Bestimmtes geschlossen werden. — Der Schmerz kann im Allgemeinen als ein günstiges Zeichen angesehen werden, indem dann meistens ein entzündliches, leichter zu beseitigendes Uebel zu Grunde liegt; doch muss ich bei dieser Gelegenheit davor warnen, solche mit Schmerz verbundene Taubheiten nicht weiter zu untersuchen und nur gleich ein antiphlogistisches Verfahren einzuleiten, da es nicht selten vorkommt, dass verschiedene Leiden im Ohr vorhanden sind. So untersuchte ich einen 45jährigen Beamten, der seit zehn Jahren in Folge von Erkältung auf beiden Ohren in solchem Grade taub ist, dass er die Uhr mit keinem Ohr mehr zu hören im Stande ist. Von Zeit zu Zeit stellen sich heftige Schmerzen in dem Ohre ein, zuweilen in beiden, zuweilen abwechselnd im rechten oder linken. Die genauere Untersuchung wies auf beiden Ohren nervöse Taubheit nach, zu der sich von Zeit zu Zeit Furunkeln im äussern Gehörgange gesellten. Dieser Umstand verdient besondere Beachtung, da Kramer in seiner Statistik p. 46 nachgewiesen hat, dass unter 2000 Gehörkranken ihm nur 46 vorgekommen, wo zwei verschiedene Krankheiten in beiden Ohren und 38, wo zwei verschiedene Krankheiten in demselben Ohre vorkamen, wodurch leicht der Ansicht Raum gegeben werden könnte, dass dieses Zusammenvorkommen zweier verschiedener Krankheiten in einem Individuum oder in einem Ohre sehr selten sei. Wie wichtig dieser Umstand bei der Diagnose und Prognose ist, brauche ich nicht auseinander zu setzen. Wie leicht kann man sich irren, wenn man von dieser Ansicht geleitet, sich abhalten lässt, nach dem Auffinden des einen Leidens, nun weiter zu untersuchen, und da das leichter heilbare auch gewöhnlich leichter gefunden wird, da, wie ich oben gezeigt, die äusseren Krankheiten leichter heilbar sind, sich bewegen lässt, eine günstige Prognose zu stellen. Daher kann ich nicht umhin, hier meine Beobachtung der von Kramer gemachten entgegenzustellen, indem ich bei einer weit geringeren Erfahrung doch eine absolut grössere Zahl solcher Fälle beobachtet, wo zwei verschiedene Krankheiten in einem Ohre und eine relativ viel grössere solcher Fälle, wo zwei verschiedene Krankheiten in beiden Ohren vorhanden waren. *Kramer's Beobachtung* will ich hiermit durchaus keinen Vor-

wurf machen, sondern schreibe dieses seltnere Vorkommen bei ihm und häufigere bei mir zufälligen Umständen zu, von welchen es ebenso abhängt, dass er weit mehr nervöse Taubheiten beobachtet hat, als ich. Auf der einen Seite will ich hiermit zeigen, dass die statistischen Tabellen eines Ohrenarztes nicht hinreichen, um bestimmte Gesetze festzustellen und auf der andern Seite diejenigen, welche sich mit Gehörkrankheiten beschäftigen, auffordern, die Untersuchung nicht abzubrechen, nachdem sie ein Leiden des Ohres gefunden, indem sie dieses für die einzige Ursache der Taubheit halten, sondern dieselbe ganz nach den Regeln zu Ende zu führen. Die Otorrhoe gibt im Allgemeinen keine ungünstige Prognose. Ist aber damit Caries des Felsenbeins, ein bedeutender Grad von Zerstörung des Trommelfells verbunden, so ist die Hoffnung auf Verbesserung des Gehörs sehr gering. Die meisten Otorrhöen entstehen durch Scrofulose, dann zunächst durch Scharlach. Die scrofulöse Otorrhoe greift rascher um sich, erzeugt daher früher Perforation und diese sind auch grösser als die durch andere Ursachen entstandene. Kramer will siebenmal öfter die Otorrhoe durch chronische Entzündung des Trommelfells, als die der Häute des äusseren Gehörgangs beobachtet haben; nach meinen Beobachtungen hat am häufigsten die Otorrhoe ihren Grund in der Entzündung des Trommelfells und dann der Häute des Gehörgangs. — Polypen geben, wenn nicht zugleich bedeutende Zerstörungen des Trommelfells damit verbunden sind, was übrigens nicht häufig zusammen vorkommt, keine schlechte Prognose; nach der Entfernung derselben durch die Operation ist das Gehör bald wieder hergestellt. Die häufigste Ursache der Polypen fand ich in der Scrofulose. — Perforation des Trommelfells kann vorhanden sein, ohne dass das Gehör bedeutend gelitten hat. Gegen Kramer muss ich erwähnen, dass Perforation des Trommelfells und nervöse Taubheit mir oft zusammen vorgekommen sind. Es ist zuweilen schwierig, dies zu unterscheiden, da wir für die nervöse Taubheit wenig positive Zeichen haben. Die Verschlimmerung durch Lufteinblasen in die Tuben hat hier keinen Werth, da die Luft durch Oeffnen des Trommelfells entweichen kann und also den Nerv nicht insultirt. Es müssen hier die Art der Entstehung, Erblichkeit und manche andere Nebenumstände entscheiden. Kramer hat, wie mir scheint, hier stets den einzigen Grund der Schwerhörigkeit in der Perforation des

Trommelfells gesucht und ist dadurch zu dem Resultat gelangt, dass beide Zustände nicht zusammen vorkommen. Manches, was er über die Prognose der Perforation gesagt hat, gilt daher von der nervösen Taubheit. Von vielen Fällen dieser Art, die mir vorgekommen, will ich nur folgenden, der in mancher Hinsicht interessant ist, hierhersetzen. Eine 51jährige Lehrerin aus der Nachbarschaft leidet seit 21 Jahren auf dem linken Ohre an Schwerhörigkeit, deren Ursache sie nicht anzugeben weiss. Das Geräusch, ähnlich dem Summen der Bienen, welches anfangs sehr stark war, nahm allmählich ab, während die Schwerhörigkeit sich bis zur völligen Taubheit steigerte. In der Familie ist keine Taubheit, aber eine Schwester der Patientin ist epileptisch. Die Mutter starb apoplectisch, sie selbst leidet beständig an Schmerz im Scheitel, ist zuweilen sehr melancholisch und hat mit dem Gehör zugleich Geruch und Geschmack verloren. Seit etwa 6 Jahren ist auch das rechte Ohr ergriffen worden unter denselben Erscheinungen und mit demselben Verlaufe, wie das linke. Ohrenfluss und Ohrenschmerz will sie nie (?) gehabt haben. Die Füsse sind stets kalt. Die Menses haben vor einem halben Jahre cessirt, waren aber bis dahin stets regelmässig. Die Untersuchung ergab: sie hört die Uhr auf keinem Ohr, die gewöhnliche Sprache auf dem linken fast gar nicht, auf dem rechten wenig, gut versteht sie nur sehr laute Rede. Gehörgänge enthielten kein Ohrenschmalz, waren trocken, beide Trommelfelle perforirt, das linke bohnengross, das rechte etwas geringer; die Tuben durchgängig. Durch Einblasen in dieselben wurde, während mit dem Finger die Ohren fest zugehalten wurden, das Gehör sehr beeinträchtigt. Bei Geräuschen, besonders während des Fahrens hört sie besser. In einem Falle, wo die nervöse Taubheit noch keinen so hohen Grad erreicht hatte, habe ich durch entsprechende Behandlung derselben, das Gehör sehr gebessert. Es ist also meine Ansicht, dass die Perforation das Gehör allerdings sehr beeinträchtigt, aber nicht ganz aufhebt, so lange nicht die Gehörknöchelchen und andere Theile des innern Ohres durch die Ursache der Perforation gänzlich zerstört sind. — Obgleich oben behauptet worden, dass sich die meisten Ohrenkrankheiten lange auf derselben Stufe hielten, so wird doch auch der Wechsel der Schwerhörigkeit oft beobachtet, hat aber im Allgemeinen für die Prognose wenig Bedeutung, da wohl selten ein Gehörkranker zur Beobachtung kommt, der nicht zu einer Zeit besser hört,

als zur andern. Meistens hat das Wetter hier Einfluss, indem die Kranken behaupten, bei hellem, windstillem Wetter besser zu hören, als bei trübem, nebligem und windigem. Dauert die Besserung längere Zeit, und erhebt sie sich auf einem oder beiden Ohren bis zu einem Grad, dass die Kranken dann fast ganz gut hören, so hat dieses lucidum intervallum eine gute Bedeutung, indem hier meistens ein Katarrh der Tuben oder eine Verstopfung des Gehörgangs mit Ohrenschmalz zu Grunde liegt, welche Zustände leicht zu beseitigen sind. Solche lucida intervalla dauern im Sommer oft mehrere Monate. Hinsichtlich des Wechsels an den verschiedenen Tageszeiten, ohne dass das Wetter einwirkt, ist zu bemerken, dass die an nervöser Schwerhörigkeit Leidenden meist des Morgens, die mit entzündlichen Zuständen Behafteten meist des Abends schlechter hören. Es ist dies bei der Feststellung der Gehörweite während der ersten Untersuchung wichtig, indem dadurch leicht zu Täuschungen Veranlassung gegeben werden kann, dass man den Kranken zu verschiedenen Tageszeiten untersucht, indem man am Abend eine schnelle Besserung gegen den Morgen, die aber nicht Stich hält, oder am Morgen eine Verschlimmerung gegen den vorigen Abend findet. Die Kranken werden im letzten Falle gleich anfangs leicht zweifelhaft an dem Arzte und dieser an seinem eingeschlagenen Curverfahren. Ist der Wechsel jedoch der Art, dass die Schwerhörigkeit lange Zeit hindurch von Tag zu Tag gewinnt, so ist meist nur eine bedingt günstige Prognose zu stellen, da diese Eigenschaft der nervösen Schwerhörigkeit zukommt, die je nach der Dauer und dem erreichten Grade mehr oder weniger schwer heilbar ist. —

XXI.

Ueber das Nabelschnurgeräusch.

Von

Dr. B. BECK,

Privatdocenten an der Universität Freiburg.

Bei der Exploration der schwangern Gebärmutter mittelst des Stethoscopes vernimmt das geübte Ohr von dem vierten* oder fünften Monate an zwei deutlich verschiedene Geräusche, wovon das eine dem mütterlichen Boden entspringt, das andere aber die Folge der Contractionen der Herzkammern des Fötus ist.

Das erste Geräusch, welches isochronisch mit dem Pulse der Mutter ist und in einem Blasen, Hauchen oder Rauschen besteht, wird am zweckmässigsten als Uterin- oder Gebärmuttergeräusch bezeichnet, da dasselbe, wie es schon La Harpe und andere behaupteten, in der Vergrösserung und Ausdehnung der Uteringefässe seinen Grund hat. Wer den Bau des Uterus sowohl in seinem Vacuitätszustande und während der Schwangerschaft genau kennt, diese beträchtliche Anzahl der sich schlängelnden Gefässe gesehen hat, wird die Aehnlichkeit mit einem Aneurysma racemosum nicht bestreiten und das Geräusch erklären können.

Die andern Benennungen des Geräusches sind je nach der Erklärungsart desselben verschieden; so wird es von den Franzosen als battemens simples avec souffle, bruit placentaire (Kergeradec), pulsations placentaires (de Lens), souffle uterin (Dubois), oder bruit de souffle (Carrière, Moreau, Cazeaux)

* In einzelnen Fällen wurde übrigens das Gebärmuttergeräusch *von de Lens* im dritten und von E. Kennedy am Ende des zweiten *Monates gehört.* —

angeführt. In Deutschland wird es sehr häufig Placentargeräusch, einfache Pulsation (Haus), geräuschvolle Pulsation (Hohl), blasendes Geräusch (Frank) oder geräuschvoller Puls (Rosshirt) genannt.

Mehrere, wie Haus, Frank, Carus und Bouillaud, suchen die Ursache des Geräusches in einem Drucke, welcher von der schwangern Gebärmutter auf die Aorta und Beckengefässe ausgeübt wird; sie suchen also dieselbe ausserhalb des Uterus. Diese Ansicht ist aber nicht haltbar, weil wir das Gebärmuttergeräusch auch vernehmen, wenn die Schwangere, auf Ellenbogen und Knie gelegt, untersucht wird, wobei der Druck auf die angeführten Gefässe beseitigt ist; ferner hört man nach Adelmann, Hohl, Frank* und Carrière auch hie und da, wovon ich mich aber noch nicht überzeugt habe, das Uteringeräusch noch 24 Stunden nach vollständiger Entleerung des Fruchthälters, in welchem Falle der Uterus auch keinen Druck mehr auszuüben im Stande ist. Würde durch die Compression der Aorta und der Beckengefässe das Geräusch hervorgebracht werden, so müsste es stets auch der Stelle derselben entsprechen, was aber nicht immer der Fall ist, auch müsste das Geräusch nicht so oberflächlich und klar vernommen werden, da diese Gefässe sehr tief liegen und das Geräusch durch den Uterus und die Bauchdecken an das Ohr geleitet werden müsste.

Dem Placentarkreislaufe schrieben dasselbe mit verschiedenen Modificationen Kergeradec, Ulsamer, Evory, Kennedy, Monode, Laennec, Wieler, Hohl und andere zu, welche Erklärung aber leicht zu beseitigen ist, da das Blut in die Placenta von dem Fötus aus getrieben wird und desshalb

* Merkwürdig ist es, wie diejenigen, welche diese Beobachtung machten, doch die Erklärungsart durch den Druck auf die grossen Gefässe beibehalten haben, denn die Theorie wird hiedurch ja über den Haufen geworfen. Dieselben suchen einerseits das Intermittiren und Verschwinden des Gebärmuttergeräusches ausser und während einer Wehe durch die Entfernung des Uterus von den grossen Gefässen und durch die Aufhebung des Druckes hiedurch zu erklären, was nicht richtig ist, da durch die Wehe der Kindestheil mehr in das Becken gedrückt wird und das Geräusch seinen Grund in den Contractionen der Muskelfasern des Uterus und hiedurch entstehende Verengerung und Verschliessung der Gefässe hat; anderseits hören sie aber noch Gebärmuttergeräusch, wenn die Gebärmutter in einem Zustande sich befindet, wo an einen Druck auf die grossen Gefässe nicht mehr gedacht werden kann; dies reimt sich nicht zusammen.

XXI.

Ueber das Nabelschnurgeräusch.

Von

Dr. B. BECK,

Privatdocenten an der Universität Freiburg.

Bei der Exploration der schwangern Gebärmutter mittelst des Stethoscopes vernimmt das geübte Ohr von dem vierten* oder fünften Monate an zwei deutlich verschiedene Geräusche, wovon das eine dem mütterlichen Boden entspringt, das andere aber die Folge der Contractionen der Herzkammern des Fötus ist.

Das erste Geräusch, welches isochronisch mit dem Pulse der Mutter ist und in einem Blasen, Hauchen oder Rauschen besteht, wird am zweckmässigsten als Uterin- oder Gebärmuttergeräusch bezeichnet, da dasselbe, wie es schon La Harpe und andere behaupteten, in der Vergrösserung und Ausdehnung der Uteringefässe seinen Grund hat. Wer den Bau des Uterus sowohl in seinem Vacuitätszustande und während der Schwangerschaft genau kennt, diese beträchtliche Anzahl der sich schlängelnden Gefässe gesehen hat, wird die Aehnlichkeit mit einem Aneurysma racemosum nicht bestreiten und das Geräusch erklären können.

Die andern Benennungen des Geräusches sind je nach der Erklärungsart desselben verschieden; so wird es von den Franzosen als battemens simples avec souffle, bruit placentaire (Kergeradec), pulsations placentaires (de Lens), souffle uterin (Dubois), oder bruit de souffle (Carrière, Moreau, Cazeaux)

* In einzelnen Fällen wurde übrigens das Gebärmuttergeräusch *von de Lens* im dritten und von E. Kennedy am Ende des zweiten *Monates gehört.* —

angeführt. In Deutschland wird es sehr häufig Placentargeräusch, einfache Pulsation (Haus), geräuschvolle Pulsation (Hohl), blasendes Geräusch (Frank) oder geräuschvoller Puls (Rossbirt) genannt.

Mehrere, wie Haus, Frank, Carus und Bouillaud, suchen die Ursache des Geräusches in einem Drucke, welcher von der schwangern Gebärmutter auf die Aorta und Beckengefässe ausgeübt wird; sie suchen also dieselbe ausserhalb des Uterus. Diese Ansicht ist aber nicht haltbar, weil wir das Gebärmuttergeräusch auch vernehmen, wenn die Schwangere, auf Ellenbogen und Knie gelegt, untersucht wird, wobei der Druck auf die angeführten Gefässe beseitigt ist; ferner hört man nach Adelmann, Hohl, Frank* und Carrière auch hie und da, wovon ich mich aber noch nicht überzeugt habe, das Uteringeräusch noch 24 Stunden nach vollständiger Entleerung des Fruchthälters, in welchem Falle der Uterus auch keinen Druck mehr auszuüben im Stande ist. Würde durch die Compression der Aorta und der Beckengefässe das Geräusch hervorgebracht werden, so müsste es stets auch der Stelle derselben entsprechen, was aber nicht immer der Fall ist, auch müsste das Geräusch nicht so oberflächlich und klar vernommen werden, da diese Gefässe sehr tief liegen und das Geräusch durch den Uterus und die Bauchdecken an das Ohr geleitet werden müsste.

Dem Placentarkreislaufe schrieben dasselbe mit verschiedenen Modificationen Kergeradec, Ulsamer, Evory, Kennedy, Monode, Laennec, Wieler, Hohl und andere zu, welche Erklärung aber leicht zu beseitigen ist, da das Blut in die Placenta von dem Fötus aus getrieben wird und desshalb

* Merkwürdig ist es, wie diejenigen, welche diese Beobachtung machten, doch die Erklärungsart durch den Druck auf die grossen Gefässe beibehalten haben, denn die Theorie wird hiedurch ja über den Haufen geworfen. Dieselben suchen einerseits das Intermittiren und Verschwinden des Gebärmuttergeräusches ausser und während einer Wehe durch die Entfernung des Uterus von den grossen Gefässen und durch die Aufhebung des Druckes hiedurch zu erklären, was nicht richtig ist, da durch die Wehe der Kindestheil mehr in das Becken gedrückt wird und das Geräusch seinen Grund in den Contractionen der Muskelfasern des Uterus und hiedurch entstehende Verengerung und Verschliessung der Gefässe hat; anderseits hören sie aber noch Gebärmuttergeräusch, wenn die Gebärmutter in einem Zustande sich befindet, wo an einen Druck auf die grossen Gefässe nicht mehr gedacht werden kann; dies reimt sich nicht zusammen.

das Geräusch isochronisch mit den Tönen des Herzens des Fötus sein müsste, von dessen Gegentheil sich aber alle überzeugen; ferner trifft man dasselbe in den verschiedensten Gegenden der Gebärmutter zu gleicher Zeit an und nach Carrière, Adelmann etc. auch nach Ausstossung der Placenta. Man vernimmt hie und da das Geräusch schon sehr frühe, wo an eine vollkommene Entwicklung der Placenta nicht gedacht werden kann, man hört es bei Placenta praevia centralis und lateralis in dem Fundus uteri, welches unmöglich wäre, hätte dasselbe seinen Sitz in der Nachgeburt.

Die Ansicht Lau's, Dubois', Corrigan's, Carrière's und Depaul's, als sei das Gewebe des schwangern Uterus einem Varix aneurysmaticus ähnlich und hiedurch die Vermischung des arteriellen und venösen Blutes leicht bewerkstelligt, haben die anatomischen Forschungen vernichtet. Cazeaux spricht sich in seinem Lehrbuche sowohl für den Druck von aussen als für die zahlreiche Gefässausdehnung aus und glaubt, dass beide, oft einzeln, oft vereint, das Geräusch bewirken können. Dem Durchgange des Blutes durch den Ductus arteriosus Botalli dichtete Capuron das Geräusch an; es müsste ja in diesem Falle isochronisch mit dem Herzschlage des Kindes sein. In neuester Zeit hat Lazzati das sogenannte Placentarrauschen dadurch zu erklären gesucht, dass die oberflächlich gelegenen voluminösen Gefässe des Uterus bei dem Wachsen des letzteren durch das Bauchfell, welches sich nur allmählig ausdehnen würde, nothwendigerweise gedrückt werden müssten; hiergegen kann man einwenden, dass der Bauchfellüberzug in gleichem Grade wie die Gebärmutter eine Ausdehnung erfährt, im Ganzen ist übrigens diese Ansicht eine der La Harpe'schen ähnliche. —

Das zweite vernehmbare Geräusch ist durch die Herzcontractionen hervorgerufen und besteht in einem Tik-tak-Geräusch, welches durchaus nicht isochronisch mit dem Pulse der Mutter ist, sondern in der Minute von 120—140 Schlägen variirt; über die Entstehung desselben hegt kein geübter Geburtshelfer einen Zweifel. —

Ausser diesen zwei angeführten sind noch mehrere beschrieben worden, so das Geräusch während starker Wehen, das Geräusch bei Lageveränderungen des Fötus, das Gährungsgeräusch (bruit de fermentation) von Stoltz, welches letztere *nach dem Tode* des Fötus durch Zersetzung der Amnions-

flüssigkeit entstehen soll, von keinem andern aber bestätigt wurde, zuletzt noch das Nabelschnurgeräusch.

Dieses wurde zuerst von Lovati, Cinicelli, Scottin und Adelmann, von F. H. Nägele aber ausführlich beschrieben und vertheidigt und findet jetzt noch viele Beschützer in Deutschland, hauptsächlich an Nägele's Schülern. Mit den Tönen des Herzens isochronisch soll man nämlich öfters ein nicht dicrotirendes, dem Gebärmuttergeräusche ziemlich ähnliches Blasen vernehmen, welches der Pulsation der Nabelschnurgefässe von Nägele zugeschrieben wird. Bei Steisslage höre man es in der Oberbauchgegend, bei Kopflage in der Mittel- und Unterbauchgegend.

Haus und Hohl waren die ersten, die mit grossem Rechte gegen das Nabelschnurgeräusch auftraten und einwarfen, dass an eine Fortleitung eines Geräusches in der Nabelschnur wegen des freien Schwimmens derselben in der Fruchtflüssigkeit nicht zu denken sei. Diesen Einwurf suchte jedoch Nägele d. S. dadurch zu beseitigen, dass er das Geräusch in einer Behinderung der Circulation in den Nabelschnurgefässen bedingt findet und dasselbe nur bei Nabelschnurumschlingungen hören will. Dieses blasende Geräusch ist in vielen Fällen von mehreren Geburtshelfern, wie z. B. Dubois, Cazeaux, Depaul, Carrière, Nega, Rohovsky etc. vernommen worden, aber keiner schrieb es dem Nabelstrange zu, sondern entweder dem Herzen und den grossen Arterienstämmen des Kindes oder sie trauten sich nicht eine Erklärungsart aufzustellen; in neuester Zeit gesteht Reumert in Copenhagen ein, das Nabelschnurgeräusch nie vernommen zu haben, auch erklären sich Rohovsky und Kiwisch von Rotterau gegen dasselbe.

Seit meinen ersten geburtshülflichen Studien hegte ich Zweifel gegen dieses Geräusch, weil ich dasselbe auf physikalischem Wege nicht erklären konnte, und durch fleissige und anhaltende Untersuchungen, sowie durch Experimente habe ich mich auf das genaueste überzeugt, dass dieses Geräusch der Nabelschnur nicht zugeschrieben werden kann, sondern dass in einzelnen Fällen, wenn dieses Blasen vernommen wird, dasselbe von dem Fötalherzen oder den grossen Arterien des Kindes erzeugt wird. Entweder ist dasselbe die Folge einer flüchtigen Untersuchung, wobei der rechte Platz zum Vernehmen beider Herztöne nicht ausgewählt ist, der Fötus von den Bauchwandungen entfernt liegt und das untersuchende Ohr nur Einen Ton hört oder es ist dem einen oder andern Herzton ein Ge-

räusch beigemischt, welches man auch nach der Geburt, bei der Untersuchung des Kindsherzens, lange nach der Durchschneidung der Nabelschnur vernimmt, wie es Dubois, Depaul, Nega, Rohovsky und andere beobachtet haben. Ich werde mich bemühen, meine Ansicht und gewonnene Ueberzeugung durch verschiedene Gründe zu vertheidigen.

Gegen das Nabelschnurgeräusch lässt sich a priori 1) anführen, dass bei der anatomischen Beschaffenheit der Wandungen der Nabelgefässe, der Enge derselben und der Umlagerung mit der Wharton'schen Sulze sich ein Geräusch physikalisch nicht erklären lässt.

2) Dass, wenn man auch annehmen wollte, es könne ein Geräusch bei der Behinderung der Circulation des Nabelstranges, also bei Umschlingungen entstehen, entweder ein leises Geräusch durch das Fruchtwasser, die Gebärmutter und Bauchwandungen nicht nach aussen geleitet werden könnte oder zur Bewirkung eines stärkern Blasens die nothwendige Behinderung in der Circulation sehr beträchtlich sein müsste. Würde dies der Fall sein, so müsste der Fötus stets dabei leiden; es müssten solche Umschlingungen vorhanden sein, dass das Kind in seiner Nutrition und seinem Wachsthume beeinträchtigt wäre oder sogar (wie bei den spontanen Amputationen nach Montgomery) einzelne Theile direct mechanisch gequetscht würden, was aber in den Fällen, wo man das Blasen vernahm, nie zu finden war. In den meisten Fällen von Umschlingung hat man erst nach Abgang des Fruchtwassers und in der vierten Geburtsperiode etwas für das Leben des Kindes zu fürchten, da die Nabelschnur sehr lose anliegt und dann sich keine starke Behinderung in der Circulation denken lässt.

3) Habe ich bei meinen zahlreichen Untersuchungen der schwangern Gebärmutter sowohl während der Schwangerschaft als des Kreisens bei vielen Umschlingungen kein Blasen vernehmen können; ich erinnere mich z. B. in einem Monate während des verflossenen Semesters unter 16 Geburten 9 Umschlingungen und zwar meistens doppelte oder dreifache beobachtet zu haben und in allen diesen Fällen konnte bei der grössten Achtsamkeit weder von mir noch meinen Schülern dieses Geräusch gehört werden. (Dass bei Umschlingungen das Blasen hie und da gehört wird, kann man durch eine erhöhte Anstrengung des Herzens des Fötus, um das Blut in die Placenta *zu treiben*, erklären.)

4) Wenn in einzelnen Fällen ein solches Blasen sich zeigte,

so konnte man es bei genauer Untersuchung immer entweder als den einen, nur allein hörbaren Herzton erkennen oder es war ein blasendes Geräusch demselben beigemischt, wie wir es auch öfters bei Erwachsenen finden, wo durch die Stärke der Blutwelle etc. der Ton auch modificirt wird. Auscultirt man das neugeborene Kind nach vollständig erloschener Circulation der Nabelschnurgefässe, so hört man öfters das Geräusch noch in der Herzgegend des Kindes oder längs dem Verlaufe der grossen Gefässe, wovon der Fall, den Nega beobachtete, einen schlagenden Beweis liefert.

5) Spricht für die Entstehung dieses Blasens in dem Herzen des Fötus auch der Umstand, den die Vertheidiger des Nabelschnurgeräusches anführen, dass bei Steisslage das Blasen in der Oberbauchgegend, bei der Kopflage in der Unterbauchgegend zu vernehmen sei, also die Stelle immer dem Herzen des Fötus entspricht. Würde es von der Nabelschnur ausgehen, so müsste das Blasen verschieden, stets der Umschlingung entsprechend, vernommen werden; so müsste es bei Steisslage, bei Umschlingung der untern Extremitäten in der Unterbauchgegend gehört werden und nicht in der Oberbauchgegend u. s. f. —

Ich habe mich 6) auf praktischem Wege durch Experimente von der Nichtigkeit des Nabelschnurgeräusches überzeugt. Gleich nach Ausscheidung des Kindes, wo dasselbe aber, durch den noch stark pulsirenden Nabelstrang, mit der Placenta in Verbindung steht, habe ich öfters den Nabelstrang in ein mit, den gehörigen Temperaturgrad besitzendem Wasser gefülltes Gefäss gethan und dasselbe entweder mit einer Schweinsblase oder Pergament zugeschlossen, jetzt auf die Oberfläche auscultirt und nichts gehört, ich bildete Umschlingungen und Knäule in dem Innern des Gefässes, auscultirte wieder und erhielt das gleiche Resultat, ich presste von oben her das Wasser zusammen, übte auch sehr häufig zuerst einen leisen, dann immer stärker werdenden Druck mittelst des Stethoskopes auf den Funiculus selbst aus und nie konnte ich auch nur das geringste Blasen vernehmen. Diese Versuche, wobei in verschiedenem Grade und auf verschiedene Art Behinderung in die noch starke Circulation in der Nabelschnur gesetzt wird, überzeugen in Bälde, dass das angeführte Blasen nicht dem Funiculus umbilicalis zugeschrieben werden kann, weil man bei diesen Experimenten ein solches nie hören wird.

XXII.

Einrichtung einer halbseitigen Luxation des vierten Halswirbels am siebenten Tage,

nebst einigen Betrachtungen über Halswirbelluxation überhaupt.

Von

DR. SCHRAUTH,

Bataillonsarzt im K. bayr. Chevaux-legers-Regiment Kronprinz zu Neumarkt in der Oberpfalz.

In studiis salus.

J. St. B. von P., 25 Jahre alt, ein Leinweber, früher nie krank, wurde am 26. November 1843 Nachts im Wirthshause von zwei starken Männern gepackt, um ihn zur Thüre hinauszuwerfen. Während B., in der Schwebe gehalten, mit beiden Händen sich am Thürgesimse festhielt, und mit allen Leibeskräften sich entgegenstemmte, bemühten sich seine Gegner, der eine am Kopf und Halse, der andere am Rumpfe ziehend, ihn gewaltsam loszumachen, bis B. nachgeben musste. Unter Androhung, ihn die Stiege hinabzuwerfen, schleuderten sie ihn hierauf plötzlich einige Schritte weit gegen die Wand auf den Vorplatz hin.

B. stund auf, klagte sogleich heftigen Schmerz im Nacken mit dem Ausdrucke: „es müsse ihm ein Stück Fleisch daselbst herausgerissen worden sein," und konnte den Kopf nicht bewegen.

Am anderen Morgen liess sich B. von einem Bader, der *die Sache nicht* hoch anschlug, eine Salbe zum Einreiben geben.

Da jedoch die Unbeweglichkeit des Kopfes sich nicht änderte, vielmehr der Schmerz sich vermehrte, so ging er am 28. November nach dem eine Stunde entfernten A. zu Herrn Dr. T., um dessen Hülfe anzusprechen. Letzterer erkannte den Zustand als eine bedeutende Zerrung im Nacken, verordnete Ruhe, Diät, Aderlass, Blutegel, kalte Umschläge und ein salziges Abführmittel, konnte jedoch B., welcher „ganz erschöpft einer Ohnmacht nahe und mit kaltem Schweiss bedeckt" bei ihm angekommen war, nicht davon abwendig machen, zu Fuss nach Hause zurückzukehren. Die nächsten Tage besuchte Herr Dr. T. den B. mehrmals, setzte die antiphlogistische Behandlung fort, da sich jedoch der klägliche Zustand des Patienten nicht änderte, so machte er sofort am 2. December gerichtliche Anzeige.

Am darauf folgenden Tage, am 3. December, also am siebenten Tage nach der Verletzung, traf der Verfasser Dieses, damals gerade mit den Physikatsgeschäften beauftragt, den jungen Mann im Bette liegend, den Kopf nach links geneigt, etwas heiser und beschwerlich aber vollkommen besonnen sprechend, über Schmerz im Genick und über ein pelziges Gefühl im linken Arm klagend. Auf das Ersuchen aufzustehen erhob er sich langsam und ängstlich mit unbeweglich gehaltenem Kopfe, und setzte sich, nachdem die obere Körperhälfte entblösst war, auf einem Stuhle nieder.

Er ist von ziemlich grosser Statur, dem phthisischen sich nähernden Habitus, etwas schlaffer, weicher Muskulatur, zarter Hautbildung, sein Hals ziemlich lang und dünn. Sein Aussehen war bleich, die Augen starr und hervorgetrieben, gleichwie bei jenen, die an Angina tonsillaris leiden, sein Kopf unbeweglich wie eine Büste, nach links und etwas nach vorwärts geneigt, so dass sein Blick dem Gegenübersitzenden auf die rechte Brust fiel.

Nach links konnte er den Kopf ein klein wenig rotiren, auch etwas nach links beugen, das Gesicht aber in die Axe des Körpers zu stellen, oder gar nach rechts zu rotiren, oder den Kopf in seiner schiefen Stellung gerade nach vorne zu beugen, oder nach rückwärts zu strecken, war er nicht im Stande; wollte er nach rechts schauen, so musste er sich mit dem ganzen Körper drehen, was der bleichen Gestalt ein schauerliches, einer Marionette ähnliches Aussehen gab.

Der Kehlkopf schien nicht mehr hervorzustehen, als es bei einem langen, etwas mageren Halse in dieser beschränkten

Stellung des Halses gewöhnlich ist. Das Schlingen war nicht sehr erschwert, jedoch bemerkte Patient, dass er das Gefühl habe, als sei ein Hinderniss in der Rachenhöhle, und als sei sein Schlund etwas in die Queere gezogen. Eine Untersuchung der hinteren Wand der Rachenhöhle mit dem Finger war nicht möglich, theils wegen der unbeweglichen Kopfstellung des Patienten, theils wegen des allenfalls hiedurch entstehenden schmerzhaften und bedenklichen Brechreizes.

Rückwärts betrachtet sass B. mit Kopf und Schultern etwas nach vorne gebeugt, so dass die Schulterblätter stark hervortraten, und die zwischen ihren Rändern durch die Dornfortsätze der Brustwirbel gebildete Linie sehr vertieft und nach links etwas concav erschien. Wenn er jedoch beide Arme mit zusammengelegten Handflächen gerade nach oben und vorne ausstreckte, so zeigte sich der Rückgrat dem beobachtenden Auge, die oben beschriebene schiefe Stellung des Halses ausgenommen, gerade. Beim Befühlen der Dornfortsätze äusserte Patient in dem Raume vom zweiten bis sechsten Halswirbel sehr bedeutende, an den Dornfortsätzen des dritten bis achten Brustwirbels minder heftige Schmerzen. Der Schmerz an den Rückenwirbeln soll erst in den späteren Tagen, von oben nach unten sich verbreitend, hinzugekommen sein. Ueber dem dritten, vierten und fünften Halswirbel war die Bedeckung etwas weniges angeschwollen und zeigte kleine Blutunterlaufungen von Blutegelstichen. Die Dornfortsätze der Rückenwirbel lagen in gerader, normaler Linie auf einander; der Dornfortsatz des vierten Halswirbels aber lag etwas mehr rechts und etwas tiefer, d. i. mehr nach vorne gerückt. Die Queerfortsätze der mittleren Halswirbel konnten bei starkem Drucke von der Seite durch die magere Muskulatur hindurch ziemlich deutlich gefühlt werden, und auch hier war die Gegend des vierten Halswirbels namentlich rechts bei Druck sehr empfindlich, und es war daselbst rechterseits eine Hervorragung des Queerfortsatzes fühlbar. Unverkennbar war der Hals nach rechts etwas convex. Die erwähnte Lagenveränderung des Dorn- und rechten Queerfortsatzes konnte natürlich nur durch wiederholte äusserst aufmerksame Untersuchung, die hier glücklicher Weise durch die Magerkeit des Patienten begünstigt wurde, ermittelt werden, und diese Untersuchung erschien mir theils wegen Mangel an Uebung, theils wegen der natürlichen Ungleichheit der Enden *der erwähnten* Fortsätze sehr schwierig.

Ausserdem war am Halse keine Geschwulst, keine Röthe, keine Sugillation bemerkbar, die als Folge der vorausgegangenen Verletzung hätte angesehen werden können; die Muskeln waren nicht mehr als der eigenthümlichen Stellung des Halses entsprechend gespannt, auch war keine Erscheinung von Irritation des Rückenmarks vorhanden. Puls hart, schnell, Appetit keiner; ausser grosser Mattigkeit und Abgeschlagenheit keine weitere Störung des Befindens. An Rheumatismus litt Patient nie.

Aus der Zusammenstellung aller erwähnten Erscheinungen ergab sich mir die klare Diagnose einer Verrenkung des vierten Halswirbels vom fünften, resp. ihrer sich entsprechenden rechten schiefen Fortsätze, mit theilweiser Zerreissung ihrer Verbindung, und dadurch bedingte Steifheit des Halses, bis jetzt ohne Beleidigung der Medulla.

Die Prognose erschien mir um so ungünstiger, als nur zwischen der Aussicht des Ueberganges dieses qualvollen Leidens in Entzündung, Lähmung, Tabes, — im günstigsten Falle in bleibende Steifheit des Halses, — oder zwischen einem höchst gefährlichen Einrichtungsversuch, der wegen des siebentägigen Bestehens des Uebels noch bedenklicher geworden war, die traurige Wahl stattfand.

Ermuthigt durch die Zustimmung und das Vertrauen des Kranken und seiner Angehörigen, welchen letzteren ich die gefährliche Sachlage vorgestellt hatte, entschloss ich mich für einen Einrichtungsversuch, den ich auch unter Mitwirkung des Herrn Dr. T. sogleich ins Werk setzte.

Als Hauptgesetz wurde aufgestellt, nur höchst vorsichtig und stufenweise die nöthigen Kraftäusserungen einwirken zu lassen, und die Erscheinungen während derselben als Norm für das weitere Handeln zu benützen.

Ein Gehülfe musste die Schultern des auf dem Stuhle sitzenden Patienten niederdrücken, während ein anderer den Kopf emporzog, und ich selbst an der rechten Seite des Halses von vorne und rechts nach hinten und links und etwas nach aufwärts mit dem Daumen drückte. Allein nach wiederholten derartigen Versuchen war weiter nichts erreicht, als dass der Kranke die Aeusserung machte, er glaube bemerkt zu haben, dass sich bei starkem Zuge nach oben und etwas nach links und vorwärts, also in der Richtung, in welcher der Kopf

unbeweglich stund, der Schmerz im Halse ziemlich mindere und ihm wohler sei, als wenn gar kein Zug stattfinde.

Dies genügte, meine Hoffnung zu steigern und die Einrichtungsversuche energischer fortzusetzen.

B. wurde nun auf den Boden auf ein Kissen gesetzt, zwei wie Halstücher zusammengelegte starke dreieckige Tücher unter dem Kinn angelegt, und auf dem Scheitel die Enden des einen rechts, die des andern links über jedem Ohre in eine Handhabe zusammengebunden; ein drittes wurde im Nacken angelegt und über der Stirne zusammengedreht. Jede dieser drei Handhaben wurde einem starken Gehülfen zur Ausübung des Zuges nach oben in die Hände gegeben; ein vierter Gehülfe sass hinter dem Kranken und umschlang den Hals desselben, um die Schultern und den Rumpf mit seiner ganzen Körperschwere niederzudrücken. Herr Dr. T. übernahm es, den rechterseits hervorstehenden Wirbelfortsatz ein- und rückwärts zu drücken, und ich selbst fasste den Kopf mit beiden Händen, um die Bewegungen zu leiten. Die nach oben ziehenden Gehülfen waren genau unterrichtet, den Zug nur allmählig zu verstärken, und gleichzeitig und zusammenwirkend, ohne Nachlass im Zuge, den Kopf auf Kommando allmählig und vorsichtig zu beugen. Der Patient aber war angewiesen worden, mit seiner rechten, nicht pelzigen Hand meinen Aermel zu fassen, um durch Anziehen ein Zeichen sogleich zu geben, wenn ihm die Procedur schmerzhaft würde, oder wenn er Nachlass im Ziehen wünschte.

Nun wurden mehrmals unter langsamer Steigerung kräftige Züge nach oben gemacht, so dass zuletzt die ziehenden drei starken Bauern dazu alle Leibeskraft anwenden mussten, was dem Kranken nach wiederholten Aeusserungen Erleichterung im Halse verschaffte. Hierauf wurde der Kopf allmählig, bei ununterbrochenem Zuge nach oben, etwas vor- und rückwärts, später nach den Seiten zu, namentlich, bei verstärktem Zuge, von links und vorne nach rechts und hinten gebeugt, dann um seine Axe ein wenig gedreht, worauf in leichte Rotationen übergegangen wurde. Die während der Pausen gemachten eigenen Aeusserungen des Kranken dienten fortwährend als Richtschnur der Bewegungen, welche förmlich kommandomässig stattfanden, damit alle Hände nach gleicher Richtung arbeiteten. Während der späteren Einrichtungsbemühungen hörte man mehrmals *vernehmliches* Krachen im Halse, mit jedesmal darauf folgender

leichterer Beweglichkeit ohne anderweitige Störung, worauf dem sehr ermatteten Kranken einige Ruhe gegönnt und die zum Zuge gebrauchten Tücher, welche während der Arbeit ohnediess schon mehrmals abgegleitet waren, und wieder neu befestigt werden mussten, abgelegt wurden.

B. konnte jetzt den Kopf gerade halten und fühlte keine Beschwerden im Halse mehr. Nach einiger Erholung nahm ich nun den Kopf ohne Gehülfen mit beiden Händen, liess den Rumpf befestigen, und versuchte die oben gemachten Bewegungen ohne besondere Kraftanstrengung zu wiederholen, was auch so leicht gelang, dass Patient sie bald allein vorzunehmen wagte, das Kinn bis auf die Brust herab und den Hals soweit rückwärts bog, dass er über sich an der Decke einen Nagel sehen konnte, und auch den Kopf so nach beiden Seiten bog und rotirte, dass er seine Schultern schauen konnte. Die Vertiefung an der Stelle des Dornfortsatzes und der Vorsprung an der rechten Seite des vierten Halswirbels waren verschwunden, und die Einrichtung der Luxation wurde als gelungen betrachtet.

B. erhielt ein passendes Lager ohne Verband, es wurde Nitrum mit Sal. Glaub., ein starker Aderlass, 20 Blutegel und kalte Umschläge über den Hals und oberen Theil der Wirbelsäule angeordnet.

Am 4. December klagte er im Halse und Rücken fortdauernd starke Schmerzen, das Gefühl von Taubheit im linken Arm war minder, aber nicht verschwunden, kein Schlaf, wenig Durst, Puls beschleunigt.

Am 5. die örtlichen Schmerzen etwas geringer, Patient konnte drei Stunden schlafen, das taube Gefühl im linken Arm hat sich ganz verloren, in den Achselgruben und am Halse bilden sich schmerzhafte Drüsenanschwellungen, Puls weich, langsamer.

Am 6. liess Herr Dr. T., der die Behandlung fortsetzte, wegen Steigerung der Drüsenanschwellung die kalten Umschläge weg, und auf die Drüsen warme, trockene anwenden.

Unter fortgesetzter Diät, Ruhe und einfacher Behandlung minderten sich die Drüsenanschwellungen sowie die Schmerzhaftigkeit und die übrigen Beschwerden von Tag zu Tag, so dass der Hals allmählig leichter nach allen Richtungen bewegt werden konnte. Patient fing an, sich Stunden lang aufzusetzen, und machte sogar am 27. December, also am 30sten Tage nach der Verletzung, am 23sten nach der Einrichtung, einen Arbeits-

versuch am Webstuhl, worauf sich jedoch erneuerte Schmerzen zwischen dem sechsten und achten Rückenwirbel und gegen die Schultern hin, wahrscheinlich durch die Anstrengung der Armmuskeln bedingt, einstellten, die sich jedoch bei Ruhe des Körpers bald wieder verloren.

Am 10. Januar traf ich B. am Webstuhl beschäftigt, obgleich seiner Aeusserung nach die Bewegung des Halses noch immer nicht ganz schmerzfrei war, und er ohne dazwischen auszuruhen nicht anhaltend arbeiten konnte.

Beiläufig ein halbes Jahr später suchte B. wegen katarrhalischer Beschwerden und etwas Bluthusten ärztliche Hülfe nach. Am Halse hatte er keine Beschwerden mehr; er ist seitdem gesund und steht ungehindert seiner Arbeit vor.

Wie mir scheint, liegt das kleine Feld der Chirurgie über Verrenkung der Halswirbel noch ziemlich in der Brache, weshalb es erlaubt sein möge, über den vorstehenden Fall einige Erörterungen anzuknüpfen.

Was vor Allem die Diagnose betrifft, so begründeten sie folgende Momente:

1) die vorausgegangene Ursache, Zerren an Kopf und Rumpf mit gewaltiger Kraft und Widerstand, dann Hinschleudern gegen die Wand auf den Boden,

2) unmittelbar darauf Unbeweglichkeit und bleibendes Schiefstehen des Halses und Gesichtes nach links und vorwärts,

3) Gefühl von Spannen an der hinteren Wand des Schlundes,

4) heiseres, beschwerliches Sprechen durch Behinderung des Kehlkopfs,

5) Gefühl von Pelzigsein im linken Arm,

6) fühlbare Abweichung des Processus spinosus des vierten Halswirbels nach rechts,

7) fühlbare Abweichung des rechten Processus transversus nach vorne,

8) convexe Wölbung des Halstheiles der Wirbelsäule nach rechts.

Die Ermittelung der örtlichen Erscheinungen wurde hier glücklicher Weise durch den langen und dünnen Bau des Halses erleichtert, in Individuen mit kurzem, dickem Halse, bei starker *Muskulatur* und allenfalls vorhandener bedeutender Anschwellung *mag die Diagnose* dieser Veränderungen sehr schwierig sein.

Besonders erschwert ist sie wohl auch dadurch, dass die Queer- und Dornfortsätze jedes einzelnen Halswirbels von ungleicher Form und Dicke sind, und namentlich auch beide an einzelnen Wirbeln bald mit einem, bald mit zwei Knöpfchen enden.

Ihre Bestätigung fand die Diagnose durch die eingetretene Erleichterung beim Zuge und durch die wiederhergestellte Beweglichkeit des Kopfes nach geschehener Einrichtung.

Ausser durch Luxation hätten ähnliche Erscheinungen hervorgebracht werden können:

1) durch Bruch eines Wirbels,

2) durch Luxation mit Bruch,

3) durch blose Zerrung und Quetschung der umgebenden Muskeln und Sehnen und hieraus erfolgte Anschwellung und Steifigkeit des Halses.

Das Bedenken, hier einen blosen Bruch, oder eine Complication mit einem solchen, vor sich zu haben, wurde beseitigt durch den Mangel aller Crepitation und Beweglichkeit, während sich eine blosse Verstauchung, Zerrung der Sehnen oder Zerreissung der Bänder durch Geschwulst, allmähliges Auftreten der Steifigkeit des Halses, durch grössere und mehr oberflächliche Schmerzen, durch Blutunterlaufung u. dergl. hätte kundgeben müssen. Auch würden die Einrichtungsversuche im letzteren Falle die Schmerzhaftigkeit gesteigert haben.

Die pathologisch-anatomischen Veränderungen, die hier stattgefunden haben müssen, sind folgende:

Der Körper des vierten Halswirbels sitzt sattelförmig mit seiner ovalen, nach den Seiten convexen, von vorn nach hinten concaven unteren Fläche auf der nach den Seiten concaven oberen Fläche des fünften. Zwischen beiden Flächen liegt die elastische Bandscheibe (Ligamentum intervertebrale), welche sehr fest an die einander zugekehrten Flächen angeheftet ist. Trat nun durch die äussere Gewalt der mit seiner Gelenkfläche nach vorne und unten schauende rechte Processus obliquus des vierten Halswirbels so aus seiner Verbindung mit der nach oben und hinten gerichteten Gelenkfläche des oberen rechten Processus obliq. des fünften Halswirbels, dass sein unterer Rand und seine hintere Fläche vor den oberen Rand und die vordere Fläche des Process. obliq. des fünften Halswirbels zu stehen kam, — wie es im oben geschilderten Falle vorkommen musste, — so mussten auch die sich zugekehrten Flächen beider Wirbelkörper so von einander sich trennen, dass das

Ligamentum intervertebrale zerriss, und der obere Wirbelkörper aus dem Sattel des unteren herausgehoben und rechts mehr nach vorne gestellt wurde. Dadurch musste zugleich die untere Fläche des vierten Halswirbelkörpers im Verhältniss zur horizontal liegenbleibenden oberen Fläche des fünften eine von oben und rechts nach unten und links schief sich senkende Richtung annehmen, und während die rechten Ränder beider Flächen 6—8 Linien aus einander getreten waren, — so dass man vorne rechts etwa mit der Fingerspitze hätte eindringen können, — mussten die linken dicht auf einander liegen. In natürlicher Folge hievon musste das rechte Foramen intervertebrale beiläufig um das Alterum tantum von unten nach oben verlängert, das linke um ein Bedeutendes verkürzt werden.

Die oberen drei Halswirbel mussten dieselbe schiefe Richtung annehmen, wie der vierte, auf dem sie ruhen, wodurch sich die Axe der Wirbelsäule gerade zwischen beiden luxirten Wirbeln in einen stumpfen Winkel nach links brach, was eben das Schiefstehen des Halses nach derselben Seite und die Convexität nach rechts hervorbrachte.

Der rechte Pr. obliquus des oberen Halswirbels lag also gleichsam zahnförmig eingekeilt vor dem rechten Pr. obliq. des unteren, oder mit anderen Worten, der erstere war über den letzteren hinübergehoben, während sie im normalen Zustande sich deckend auf einander liegen. Dadurch war dem ersteren das Rückwärtsweichen in seine Gelenkfläche unmöglich, mithin auch das Drehen des Kopfes und Halses nach rechts unausführbar; nach links aber war einige geringe Drehung desshalb noch statthaft, weil hier nicht der harte Knochen, sondern nur weiche Theile den Widerstand setzten. Die Gelenkflächen der entsprechenden linken Processus obliqui beider Wirbel lagen zwar noch über einander, jedoch ohne sich zu berühren, und ihre Gelenkkapsel (Ligament. capsular. processuum obliq. sinistr.) musste sich in einer bedeutend abnormen Spannung befinden.

Der rechte Processus transversus des vierten Halswirbels musste um 3—5 Linien, — etwas mehr als der halbe Durchmesser der Gelenkfläche des Pr. obliquus beträgt, — nach vorne und um beiläufig ebensoviel mehr nach oben stehen, wesshalb seine Hervorragung auch äusserlich gefühlt wurde; der linke Pr. transversus und ebenso der linke obliquus kamen etwas mehr nach rückwärts und etwas tiefer zu stehen, was aber *äusserlich nicht* erkennbar war. Der Bogen desselben Wirbels

wurde etwas gehoben, und zwar schief nach rechts und vorne, wodurch auch das Knöpfchen seines Pr. spinosus mehr nach vorne und rechts und über den Pr. spinosus des fünften Halswirbels etwas höher zu stehen kam, was ebenfalls in diesem Falle gefühlt werden konnte. In natürlicher Folge hievon musste die vordere Fläche des vierten Wirbelkörpers, die in normalem Zustande mit dem fünften in gleicher Linie liegt, in entsprechendem Verhältnisse über die vordere Fläche des fünften Wirbelkörpers hervorragen, mit ihrem unteren Rande gleichsam ein Vordach, ein Promontorium bilden. Diese Hervorragung mochte den Kehlkopf einigermassen im Sprechen behindern und veranlasste das Spannen im Schlunde.

Da dieser Vorsprung durch das Uebergreifen des rechten oberen Process. obliq. über den unteren bedingt war, so musste er auch rechterseits bedeutender sein, und es war demnach zugleich der ganze vierte Wirbel von rechts nach vorne und links etwas um seine Axe gedreht, welcher Axendrehung die unverändert über ihm ruhenden Halswirbel und der Kopf folgen mussten, daher die Richtung des Gesichts nach links.

Mit dieser Verdrehung und Schiefstellung des vierten Wirbels musste natürlich auch die entsprechende Stelle des Markkanales eine Veränderung erleiden. Es musste nämlich die hintere Fläche des vierten Wirbelkörpers und ebenso die vordere Fläche seines Bogens mehr nach vorne und zugleich rechtseitig mehr nach oben zu stehen kommen. Dadurch entstund an der vorderen Wand des Kanals vom fünften zum vierten Wirbelkörper rechterseits eine Art Stufe, indem sich zwischen beiden die naturgemässe Ebene der vorderen Wand nicht fortsetzte, sondern die sie bildende hintere Fläche des vierten Halswirbelkörpers nach vorwärts gerückt war, mithin der obere Rand der hinteren Fläche des fünften Wirbelkörpers eine Staffel bildete. Dadurch musste der Kanal für das Rückenmark namentlich rechterseits verengert werden; wie es aber möglich war, dass letzteres keinen Druck erlitt, soll später Erörterung finden.

In Folge der eben erwähnten Lagenveränderung zwischen beiden Wirbeln mussten auch die umgebenden Weichgebilde wesentliche Veränderungen erleiden. Bezüglich der Bänder musste wohl das Ligamentum intervertebrale grössten Theils, vorzüglich rechts, zerrissen sein, und mit diesem sehr wahrscheinlich auch die rechte Hälfte des die vordere Fläche der Wirbelkörper verbindenden Ligamentum longitudinale anterius,

und des die hinteren Flächen zusammenhaltenden Ligamentum longitudinale posterius. Wohl zu berücksichtigen bleibt jedoch, dass diese Bänder bedeutender Dehnung fähig sind, dass die einwirkende Gewalt wahrscheinlich allmählig, nicht plötzlich stattfand, dass bei bedeutender Zerreissung dieser Bänder heftigere Entzündungserscheinungen in den sieben Tagen vor der Einrichtung hätten eintreten müssen, und die Einrichtung selbst weniger Kraftaufwand erfordert haben würde. Die dicken Ligamenta flava, welche an den Wurzeln der Processus spinosi von Bogen zu Bogen gehen und die zwischen den Bogen befindlichen Zwischenräume ausfüllen, wurden jedenfalls sehr gespannt, mögen aber bei ihrer grossen Elasticität und ihrer den Arterienfasern ähnlichen Struktur ihre Integrität behalten haben, und dasselbe war bei dem schlaffen Ligamentum interspinale und apicum und bei den ebenfalls schlaffen Ligamentis intertransversalibus, wenn solche vorhanden sind, der Fall. Dagegen musste das beide Wirbel durch Artikulation verbindende Lig. capsulare des rechten Wirbelgelenks nach vorne jedenfalls zerrissen sein, da ausserdem der vordere untere Rand des Processus obliquus des vierten Halswirbels kaum hätte über den vorderen oberen Rand des fünften hervortreten, resp. sich vor ihm zahnförmig herabsenken können. Das linke Ligamentum capsulare aber musste sich in abnormer Spannung befinden. Wäre durch die äussere Gewalt das rechte Ligamentum capsulare vorne nicht eingerissen, so wäre zuverlässig der obere Process. obliquus von selbst wieder an seinen normalen Platz zurückgewichen, und es hätte mit einer Subluxation sein Bewenden gehabt.

Die Störung in der Muskulatur der betheiligten Theile konnte ebenfalls keine geringe sein, obwohl sie objektiv nicht speciell wahrnehmbar war. Das Vermögen der Sternocleidomastoidei, der Splenii capitis et colli, des Biventer cervicis, die dazu bestimmt sind, je nachdem sie einzeln oder gemeinschaftlich wirken, den Kopf nach rückwärts, nach vorwärts oder nach einer Seite zu ziehen oder zu drehen, war aufgehoben, resp. gebunden. Die unmittelbar an die Processus obliqui und transversi der beiden betheiligten Halswirbel sich ansetzenden Bündel des Musculus complexus, trachelomastoideus, transversalis cervicis, cervicalis descendens, scalenus anterior und medius, des Rectus capitis und Longus colli mussten sich an der Stelle *der Verrenkung* in abnormer Spannung befinden, während sie *an der entgegengesetzten* Seite im Zustande der Relaxation waren,

und waren demnach grösstentheils ihrer Wirksamkeit beraubt. Dasselbe musste bei dem zwischen beiden Wirbeln liegenden Musculus interspinalis und intertransversalis der Fall sein.

Während auf diese Weise eine grosse Zahl Muskeln ganz oder theilweise ausser Activität gesetzt war, war nur eine einzige Arterie, nämlich die Intervertebralis dextra, betheiligt, welche durch die Abweichung des vierten Halswirbels gedehnt und verlängert werden musste, was jedoch bei der Elasticität der Arterienhäute und bei dem geschlängelten Lauf dieser Gefässe hier ohne Folgen war.

Dagegen musste der linke Nervus cervicalis, der einen Theil des Plexus brachialis bildet, durch die Verengerung des linken Foramen intervertebrale einen Druck erleiden, wodurch sich das pelzige Gefühl des linken Armes und dessen allmähliges Verschwinden nach der Einrichtung erklärt.

Das Rückenmark konnte durch die Verletzung nicht betheiligt worden sein, weil sich keine einzige Erscheinung eines Leidens desselben manifestirte. Der Grund hievon liegt darin, dass trotz der Verschiebung beider Wirbel der Raum für das Rückenmark dessen ungeachtet noch hinreichend gross genug blieb, theils weil der Markkanal in den Halswirbeln von Natur aus weiter ist als an allen anderen Stellen der Wirbelsäule, theils weil die Peripherie der unteren Kanalöffnung des vierten Wirbels weiter ist, als die obere, und weil die hintere Wand seines Kanales eine nach oben und vorne schief verlaufende Fläche ist, wodurch bei einiger Vorwärts- und Aufwärtsschiebung des ganzen Wirbels die Verengerung des Kanales doch nicht in gleichem Verhältnisse zunimmt. Eine Prüfung am Skelet zeigt, dass man bei der angegebenen Stellung beider Wirbel über einander dennoch mit dem Zeigfinger durch den Rückenmarkskanal des vierten Wirbels in den Raum des fünften eindringen kann. Ueberdies ist noch im Auge zu behalten, dass in der ganzen Wirbelsäule der Cervikaltheil der beweglichste ist, und dass schon im gesunden Zustande die Gelenkflächen der Processus obliqui in ihrer schiefen Richtung weit von einander abweichen können, woraus zu entnehmen ist, dass durch oben beschriebene Verrenkung das äusserste Ziel normaler Gelenkbewegung nur um einige Linien überschritten wurde. Zu welchem hohen Grad von Beweglichkeit die Halswirbel unter gewissen Verhältnissen fähig sind, zeigen mitunter Gaukler auf erstaunenswürdige Weise.

Versucht man nun aus der Störung der geschilderten Gebilde auf die Ursache zu schliessen, so wird es fast zur Evidenz, dass nur eine Gewalt, welche bei fixirtem Rumpfe den Kopf stark von ihm ab und nach links und rückwärts zog und zugleich drehte, oder starker Zug an Kopf und Rumpf bei gleichzeitiger Drehung des ersteren nach links, des letzteren nach rechts, — wobei gerade zwischen dem vierten und fünften Wirbel der Drehpunkt war, — diese Verrenkung hervorbringen konnte. Hieraus ergiebt sich, dass die Verletzung höchst wahrscheinlich bei dem angegebenen Abziehen vom Thürpfosten stattfand, was bezüglich der richterlichen Ermittelung des Thatbestandes sowohl, als bezüglich der einzuschlagenden Einrichtungsmethode gleich maassgebend ist.

(Schluss folgt im nächsten Hefte.)

XXIII.

Ueber einige pathologische Produkte vom chemischen Gesichtspunkte aus.

Von

DR. v. BIBRA.

(Schluss.)

KRANKHAFTE KNOCHEN.

Seit der Beendigung meiner grösseren Arbeit über die Knochen * im Anfange des Jahres 1844, bei welcher ich auch auf pathologische Knochen Rücksicht genommen habe, ist mir wieder manchfache Gelegenheit geworden, kranke Knochen zu untersuchen, und ich theile im Nachstehenden einige Resultate dieser Analysen mit.

Ich muss hier wiederholen, was ich bereits an einem anderen Ort, in ähnlicher Weise ausgesprochen habe, ** dass nämlich die chemische und mikroskopische Untersuchung der Knochen sich vorzugsweise eignet, über Stoffwechsel im Allgemeinen sowohl, als auch über die Vorgänge bei pathologischen Processen Aufschluss zu geben. Der Stoffwechsel der Knochen ist ein bedeutend langsamerer, als jener der Weichtheile überhaupt, ihre Zusammensetzung ist eine ziemlich einfache und die Struktur derselben kann unter dem Mikroskope einer scharfen und genauen Prüfung unterworfen werden. Man hat es hier nicht, wie bei den Weichtheilen, mit einer Anzahl von Bildungen zu thun, die sich fortwährend durch die weiterschreitende Zersetzung der Substanz verändern, sondern die Abweichungen,

* Chemische Untersuchungen über die Knochen und Zähne des Menschen und der Wirbelthiere. Schweinfurt 1844, Kunstverlag.

** Annalen von Liebig und Wöhler B. LVII. p. 358. 1846.

die das krankhafte Knochengewebe zeigt, können rein als durch den Einfluss des pathologischen Processes bedingt, betrachtet werden. —

Die Mehrzahl der Präparate, von welchen hier die Analysen folgen, verdanke ich der Güte der Herren Professoren Heyfelder in Erlangen und Ried in Jena, einige andere befinden sich in meinem Besitze. —

Hypertrophie des Femur.

In Folge einer Fractur.

Bei einem Querschnitt, der durch die eine Hälfte des Knochens geführt wurde, konnte schon mit freiem Auge wahrgenommen werden, dass die innere, der Markhöhle zunächst gelegene Seite ein poröseres Aussehen als die dem Periost zu gelegene Parthie hatte. Bei Durchschnitten von der Feinheit, dass sie unter das Mikroskop genommen werden konnten, zeigte sich, dass die Struktur des Knochens gegen Aussen fast normal war, nur waren alle einzelne Bildungen scharf ausgesprochen, die Knochenkörperchen gut gefüllt, und die Markkanälchen wohl etwas erweitert gegen gesunde Knochen und ebenfalls dunkel und stark gefüllt. Die innere Parthie zeigte grosse und unregelmässige Erweiterungen der Markkanälchen, so dass offenbar mehrere derselben in eine einzige grosse Cavität zusammengeflossen waren. Die Knochenkörperchen waren im übrigen scheinbar vollkommen in normalem Zustande. —

Der Knochen war bräunlich gefärbt und es konnte durch Wasser eine extractive Substanz ausgezogen werden, die beim Abdampfen einen urinösen Geruch entwickelte. Diese Substanz wurde durch Sublimatlösung, salpetersaures Quecksilberoxydul und salpetersaures Silber gefällt. Alkalien und Säuren, salpetersaures Kupfer, essigsaures Blei und Gallustinctur hingegen fällten nicht. —

Die Analyse ergab:

Phosphorsaure Kalkerde	52,30
Kohlensaure Kalkerde	4,42
Phosphorsaure Talkerde	1,00
In Wasser lösliche Salze	1,20
Extractive Materie	1,40
Knorpelsubstanz	36,45
Fett	3,23
	100,00.

Organische Substanz .	41,08
Anorganische Substanz	58,92
	100,00.

Osteophyten.

Bei Necrose der Tibia nach Erfrierung.

Ein Längsschnitt derselben zeigte unregelmässige grössere Höhlungen, die meist dem Längsverlaufe der Neubildung folgten und einige kleinere, jedoch gefüllte und bei durchfallendem Lichte dunkel erscheinende, den Markkanälchen ähnliche Bildungen, welche meist quer verliefen. Die Knochenkörperchen waren fast doppelt so gross als im normalen Zustande, stark gefüllt, rundlich, dunkel und mit deutlichen Ausläufen versehen. Die Analyse ergab:

Phosphorsaure Kalkerde	52,16
Kohlensaure Kalkerde	3,02
Phosphorsaure Talkerde	0,94
In Wasser lösliche Salze	1,02
Knorpelsubstanz	25,72
Fett	17,14
	100,00.

Osteophyten. A.

Bei Fussgeschwüren, an der Fibula, von altem Datum und grosser Härte.

Querschnitte zeigten unter dem Mikroskope unregelmässig durch einander geschlungene Höhlungen mit Seitenausläufen. Die meisten derselben waren gefüllt und erschienen bei durchfallendem Lichte dunkel. Sie ersetzten die Markkanälchen des normalen Knochengewebes, denn man konnte deutlich die um dieselben gelagerten Knorpellamellen beobachten, wie solches bei den Markkanälchen der Fall ist. Knochenkörperchen waren nur einige sichtbar, die sich im normalen Zustande zu befinden schienen, von anderen waren nur die Conturen sichtbar, sie waren leer und hatten keine Ausläufe.

Osteophyten. B.

Bei Fussgeschwüren. Noch nicht lange dauernd.

Die mikroskopischen Verhältnisse waren in Betreff der obenangegebenen Höhlungen ganz denen von A ähnlich, Knochen-

die das krankhafte Knochengewebe zeigt, können rein als durch den Einfluss des pathologischen Processes bedingt, betrachtet werden. —

Die Mehrzahl der Präparate, von welchen hier die Analysen folgen, verdanke ich der Güte der Herren Professoren Heyfelder in Erlangen und Ried in Jena, einige andere befinden sich in meinem Besitze. —

Hypertrophie des Femur.

In Folge einer Fractur.

Bei einem Querschnitt, der durch die eine Hälfte des Knochens geführt wurde, konnte schon mit freiem Auge wahrgenommen werden, dass die innere, der Markhöhle zunächst gelegene Seite ein poröseres Aussehen als die dem Periost zu gelegene Parthie hatte. Bei Durchschnitten von der Feinheit, dass sie unter das Mikroskop genommen werden konnten, zeigte sich, dass die Struktur des Knochens gegen Aussen fast normal war, nur waren alle einzelne Bildungen scharf ausgesprochen, die Knochenkörperchen gut gefüllt, und die Markkanälchen wohl etwas erweitert gegen gesunde Knochen und ebenfalls dunkel und stark gefüllt. Die innere Parthie zeigte grosse und unregelmässige Erweiterungen der Markkanälchen, so dass offenbar mehrere derselben in eine einzige grosse Cavität zusammengeflossen waren. Die Knochenkörperchen waren im übrigen scheinbar vollkommen in normalem Zustande. —

Der Knochen war bräunlich gefärbt und es konnte durch Wasser eine extractive Substanz ausgezogen werden, die beim Abdampfen einen urinösen Geruch entwickelte. Diese Substanz wurde durch Sublimatlösung, salpetersaures Quecksilberoxydul und salpetersaures Silber gefällt. Alkalien und Säuren, salpetersaures Kupfer, essigsaures Blei und Gallustinctur hingegen fällten nicht. —

Die Analyse ergab:

Phosphorsaure Kalkerde	52,30
Kohlensaure Kalkerde	4,42
Phosphorsaure Talkerde	1,00
In Wasser lösliche Salze	1,20
Extractive Materie	1,40
Knorpelsubstanz	36,45
Fett	3,23
	100,00.

Organische Substanz .	41,08
Anorganische Substanz	58,92
	100,00.

Osteophyten.

Bei Necrose der Tibia nach Erfrierung.

Ein Längsschnitt derselben zeigte unregelmässige grössere Höhlungen, die meist dem Längsverlaufe der Neubildung folgten und einige kleinere, jedoch gefüllte und bei durchfallendem Lichte dunkel erscheinende, den Markkanälchen ähnliche Bildungen, welche meist quer verliefen. Die Knochenkörperchen waren fast doppelt so gross als im normalen Zustande, stark gefüllt, rundlich, dunkel und mit deutlichen Ausläufen versehen. Die Analyse ergab:

Phosphorsaure Kalkerde	52,16
Kohlensaure Kalkerde	3,02
Phosphorsaure Talkerde	0,94
In Wasser lösliche Salze	1,02
Knorpelsubstanz	25,72
Fett	17,14
	100,00.

Osteophyten. A.

Bei Fussgeschwüren, an der Fibula, von altem Datum und grosser Härte.

Querschnitte zeigten unter dem Mikroskope unregelmässig durch einander geschlungene Höhlungen mit Seitenausläufen. Die meisten derselben waren gefüllt und erschienen bei durchfallendem Lichte dunkel. Sie ersetzten die Markkanälchen des normalen Knochengewebes, denn man konnte deutlich die um dieselben gelagerten Knorpellamellen beobachten, wie solches bei den Markkanälchen der Fall ist. Knochenkörperchen waren nur einige sichtbar, die sich im normalen Zustande zu befinden schienen, von anderen waren nur die Conturen sichtbar, sie waren leer und hatten keine Ausläufe.

Osteophyten. B.

Bei Fussgeschwüren. Noch nicht lange dauernd.

Die mikroskopischen Verhältnisse waren in Betreff der obenangegebenen Höhlungen ganz denen von A ähnlich, Knochen-

körperchen aber waren viele vorhanden, von normaler Grösse, stark gefüllt und mit deutlichen Ausläufen versehen. Die meisten derselben waren haufenweise zusammen gruppirt. Die Grundsubstanz des Knochens, in welcher sich die erwähnten Höhlungen und die Knochenkörperchen befanden, war nicht so gleichförmig helle, wie es an normalen Knochen bei gleich dünnen Durchschnitten meist der Fall ist, sondern stellenweise dunkel und kaum durchscheinend.

Die chemische Untersuchung ergab für beide Osteophyten:

	A.	B.
Phosphorsaure Kalkerde	45,39	54,17
Kohlensaure Kalkerde	4,14	4,23
Phosphorsaure Talkerde	1,30	0,80
Salze	0,80	0,80
Knorpelsubstanz	37,21	31,83
Fett	11,16	8,17
	100,00.	100,00.
Organische Substanz . . .	48,37	40,00
Anorganische Substanz . .	51,63	60,00
	100,00.	100,00.
Fettfrei berechnet:		
Knorpelsubstanz	41,89	34,66
Erdige Theile	58,11	65,34
	100,00.	100,00.

Osteoporose. A. u. B.

(Ohne weitere Angabe.)

Es erschien in beiden Fällen unter dem Mikroskope augenscheinlich, dass durch irgend einen Zersetzungsprocess ein Theil des Knochens gelöst und entfernt worden war, während das Gewebe des noch restirenden Knochens scheinbar normal erschien, nur dass ein Theil der Knochenkörperchen, etwa die Hälfte der auf einer bestimmten Fläche wahrnehmbaren, leer und ohne sichtbare Ausläufe erschienen, während die anderen normal waren. Alle Markkanälchen waren von gewöhnlicher Grösse und von regelmässigen Umrissen. Im Querschnitte des Knochens aber zeigten sich grosse, schon mit freiem Auge wahrnehmbare Höhlungen von unregelmässigem Verlaufe, welche sich in der Längerichtung des Knochens erstreckten und durch *ihre Ausdehnung* feinere Längsschnitte des Knochens Behufs der

mikroskopischen Beobachtung unmöglich machten. Beide, nur unter der Bezeichnung „Osteoporose“ zugesendeten Knochenfragmente verhielten sich in mikroskopischer Hinsicht vollkommen gleich. Die chemische Analyse ergab für dieselben:

	A.	B.
Phosphorsaure Kalkerde	50,44	53,57
Kohlensaure Kalkerde	7,23	5,12
Phosphorsaure Talkerde	0,90	2,83
Salze	0,80	0,72
Knorpelsubstanz	37,82	31,76
Fett	2,81	6,00
	100,00.	100,00.
Organische Substanz . . .	40,63	37,76
Anorganische Substanz . .	59,37	62,24
	100,00.	100,00.

Osteopsathyrosis.

Ueber diesen ausgezeichneten Fall von Knochenbrüchigkeit habe ich leider bis jezt nur sehr wenige nähere Notizen erhalten können. Ist diess später der Fall, so werde ich nicht ermangeln, dieselben nachzuliefern. Alles, was ich habe erfahren können, ist, dass das Individuum, ein schon bejahrter Mann und Anatomiediener an einer bedeutenden Universität Deutschlands, während eines längeren Krankenlagers dergestalt an Knochenbrüchigkeit litt, dass häufig beim blosen Umdrehen im Bette Fracturen eintraten. Die Anzahl der Knochenbrüche ist mir unbekannt, ebenso erfuhr ich nicht, ob allgemeine Disposition zur Callusbildung vorhanden war. Indessen fand ich an den mir überschickten Knochen — einige Rückenwirbel mit Rippen — an einer der letzteren deutliche Callusbildung mit wohlverwachsenen Rändern. Aber ich konnte im Vergleich mit bereits früher angestellten Versuchen, bei welchen ich das Alter des Callus genau bestimmen konnte, durch das Mikroskop im vorliegenden Falle keinen Aufschluss erhalten über die Zeit, seit welcher die Callusbildung eingetreten war.

Der Charakter der genannten Knochen, welche sich in meinem Besitze befinden, mag vorzugsweise dadurch bezeichnet werden, dass die spongiöse Substanz in überwiegender Menge vorherrschend ist, während die soliden Wandungen der Knochen ausserordentlich dünn erscheinen. Bei den Rückenwirbeln war die

Dicke dieser letzteren von der Stärke gewöhnlichen Schreibpapiers, ja wie es an dem getrockneten Präparate ersichtlich, an manchen Stellen fast vollkommen verschwunden, so dass durch den getrockneten Zwischenknorpel der Verlauf der spongiösen Substanz wahrgenommen werden konnte. Bei den Rippen erreichte die Stärke der Knochenwände im höchsten Falle eine halbe Linie, war aber an vielen Stellen nicht dicker, als oben bei den Wirbeln angegeben wurde. Die mikroskopische Struktur des soliden Knochengewebes erschien vielleicht gerade durch sein normales Verhalten merkwürdig. Es waren Knochenkörperchen vorhanden, dunkel, gefüllt und mit deutlichen Ausläufen versehen. Zwar waren einige derselben auch leer, allein dies findet sich häufig ebenfalls bei ganz normalen Knochengeweben. Die Markkanälchen waren von gewöhnlicher Grösse, regelmässigen Umrissen und ebenfalls gefüllt. Um dieselben lagen deutlich sichtbar die Knorpellamellen, kurz das ganze Gewebe war von gesunden Knochen durch nichts unterschieden. Ganz dieselben mikroskopischen Verhältnisse habe ich früher bei Knochen von Thieren gefunden, die knochenbrüchig waren.

Die mir im vorliegenden Falle zugesendeten menschlichen Knochen hatten, wie ihr äusseres Ansehen glauben liess, wohl einige Zeit mit noch hie und da anhängenden Weichtheilen in Weingeist gelegen, und ich konnte daher mit Sicherheit keine Bestimmung des Fettgehaltes vornehmen, wesshalb das noch in denselben befindliche Fett durch Aether entfernt und der entfettete Knochen der Analyse unterworfen wurde. Die von der spongiösen Substanz befreiten Rippen ergaben:

Phosphorsaure Kalkerde	48,01
Kohlensaure Kalkerde	6,76
Phosphorsaure Talkerde	0,92
Salze	0,72
Knorpelsubstanz	45,59
	100,00.

Organische Substanz . .	43,59
Anorganische Substanz .	56,41
	100,00.

Als durch verdünnte Salzsäure dem fettfreien Knochen die Knochenerde entzogen und so der Knorpel rein dargestellt worden war, wurde erst nach 40stündigem Kochen deutliche Reaction auf Glutin erhalten, während bei andern, gesunden *Knochen sowohl* als auch pathologischen, diese Erscheinung meist

früher eintritt. Reaction auf Chondrin zeigte sich ebenfalls, jedoch nur in sehr geringem Grade, und diese letzte Erscheinung bietet eigentlich wenig Interesse dar, indem ich sie öfters auch bei verschiedenen anderen Knochenknorpeln gefunden habe.

Necrose.

Von der Tibia eines jungen Mädchens A.
Von der Tibia eines 18jährigen Jünglings B.

Wie ich schon früher bei necrotischen Knochen gefunden, war auch hier das feinere Gewebe des Knochens ausserordentlich deutlich sichtbar, so dass ich mich des Ausdruckes „injicirt" bedienen möchte, wenn derselbe nicht vorzugsweise für Ueberfüllung der Blutgefässe gebraucht würde.

Die zahlreichen Knochenkörperchen waren gross und stark gefüllt, und die Ausläufe derselben zahlreich und so weit und vielseitig verzweigt, dass der ganze Querschnitt des Knochens wie von einem feinen Wurzelgeflechte durchzogen schien. Ich habe an diesem Knochen deutlicher als an der grossen Menge aller anderen Präparate, die ich untersuchte, das Vordringen dieser feinen Ausläufe oder radienartigen Verzweigungen bis an die Markkanälchen gesehen, und es ist gar keinem Zweifel unterworfen, dass Knochenkörperchen und Markkanälchen durch solche in Verbindung stehen. Was diese letzteren betrifft, so waren sie, im Querschnitt gesehen, von einem ziemlich grossen, doch nicht eben anomalen Durchmesser und dunkel. Ich habe, wie ich oben erwähnte, bei manchfachen Präparaten von pathologischen Knochen, besonders aber bei Necrose, dieses starke Hervortreten der Ausläufe der Knochenkörperchen beobachtet, und ich glaube, dass diese Ausläufe, die bei gesundem Knochengewebe unsichtbar sind, nicht erst durch den Process der Entzündung entstanden, sondern nur deutlicher hervorgetreten sind, und es mag vielleicht hierdurch der necrotische Knochen sich für viele Fälle vorzüglich eignen, das feinere Gewebe der Knochen überhaupt zu studiren. Bei den vielfachen und manchfaltigen Versuchen, die ich angestellt habe, den Knochen künstlich zu injiciren oder durch chemische und mechanische Mittel dessen Gewebe deutlicher hervortreten zu lassen, ist es aber nie gelungen, eine ähnliche Bestimmtheit der Formen zum Vorschein zu bringen, als dies eben bei solchen pathologischen Knochen der Fall ist.

Bei dem mit B bezeichneten Falle von Necrose fanden ähnliche Verhältnisse wie bei A statt. Doch waren die Ausläufe der zahlreichen und dunklen Knochenkörperchen nicht in dem Grade wie dort durch die ganze Masse des Knochens verzweigt. Die Markkanälchen waren etwas erweitert und die Ränder derselben waren zerfressen, es scheint mithin hier schon der Process der Auflösung oder Zersetzung begonnen zu haben.

Die chemische Analyse ergab:

	A.	B.
Phosphorsaure Kalkerde	56,96	59,33
Kohlensaure Kalkerde	10,43	3,77
Phosphorsaure Talkerde	0,92	1,35
Salze	0,73	0,60
Knorpelsubstanz	29,88	33,93
Fett	1,08	1,02
	100,00.	100,00.
Organische Substanz	30,96	34,95
Anorganische Substanz	69,04	65,05
	100,00.	100,00.

Sequester, ausgestossen bei Necrose.

Ein Mädchen von 14 Jahren hatte durch Erkältung Erysipelas am Unterschenkel bekommen, worauf kalte Umschläge vorgeschrieben wurden. Das Uebel verschlimmerte sich. Es entstand Eiterung und ein langwieriges Leiden begann, welches man für Caries hielt. Im Verlaufe der fast zwei Jahre dauernden Krankheit wurden mehrmals Knochenstücke ausgestossen, und ein solches ist das eben in Rede stehende. Das Uebel schien hierauf fast gänzlich gehoben, bis nach 6 — 7 Jahren wieder starke Geschwulst und Entzündung eintrat und sich mehrere stark eiternde Stellen zeigten. Nach Verlauf einiger Monate verschwanden diese Erscheinungen wieder und ausser einer starken Röthe blieben fast keine Zeichen des früheren Leidens zurück.

Das ausgestossene Knochenstück, etwa 2″ lang und 1‴ breit, war ein Stück der Tibia und hatte ein äusserlich zerfressenes Ansehen, als ob es in irgend einer Säure gelegen und die Zerstörung seiner Masse von aussen herein begonnen hätte.

Unter dem Mikroskope zeigten sich wieder ähnliche Erscheinungen, wie sie bei den oben angegebenen Fällen von *Necrose angeführt* wurden. Grosse und stark gefüllte Knochen-

körperchen mit vielen und stark markirten Ausläufen. Die meisten Markkanälchen waren normal, andere, doch im Verhältniss wenige, waren um den zwei- bis dreifachen Durchmesser erweitert. — Die Analyse ergab:

Phosphorsaure Kalkerde	60,57
Kohlensaure Kalkerde	1,41
Phosphorsaure Talkerde	0,60
Salze	0,80
Knorpelsubstanz	35,50
Fett	1,12
	100,00.

Organische Substanz	36,62
Anorganische Substanz	63,38
	100,00.

Enchondrom.

(an der Zehe.)

Die mikroskopische Beschaffenheit dieses Enchondroms war denen ganz ähnlich, wie sie in Vogel's Icones hist. patholog. auf Tab. X. geschildert sind, wesshalb ich hier nicht auf eine nähere Beschreibung einzugehen brauche. Die chemische Analyse ergab:

Phosphorsaure Erden (meist Kalkerde und nur sehr wenig Talkerde)	22,9
Phosphorsaures und schwefelsaures Alkali	16,0
Chlornatrium	Spur
Knorpelsubstanz	57,1
Fett	4,0
	100,0.

Organische Substanz	38,9
Anorganische Substanz	61,1
	100,0.

Beim Kochen der Substanz wurde neben starker Chondrin-Reaction auch Reaction auf Glutin erhalten.

Osteochondrom.

(des Daumens.)

Phosphorsaure Kalkerde mit sehr wenig kohlensaurer Kalkerde	45,1
Phosphorsaure Talkerde	1,5
Chlornatrium	Spur

Knorpelsubstanz	48,4
Fett	5,0
	100,0.

Organische Substanz	46,6
Anorganische Substanz	53,4
	100,00.

Beim Kochen der Substanz wurde neben Glutinreaction auch starke Reaction auf Chondrin erhalten.

Knochen in nächster Nähe von Krebsgeschwüren.

(Rippenknochen.)

Die anstehenden Weichtheile waren durch Krebs vollkommen zerstört worden. Der Knochen war von Aussen nach Innen theilweise zerstört und hatte ein zerfressenes Ansehen. Unter dem Mikroskope aber erschien dessen Struktur vollkommen normal. Es wurde erhalten:

Phosphorsaure Kalkerde	56,4
Kohlensaure Kalkerde	4,5
Phosphorsaure Talkerde	0,6
Salze	0,4
Knorpelsubstanz	34,9
Fett	3,2
	100,00.

Organische Substanz	38,1
Anorganische Substanz	61,9
	100,0.

Die Asche des Krebsgeschwüres selbst bestand aus:

Chlornatrium	8,3
Phosphorsaurem Natron	1,6
Phosphorsaure Erden, Spur Eisen	90,1
	100,0.

Die Analyse des Knochens selbst ergibt zwar etwas weniger anorganische Substanz als gewöhnlich, doch habe ich bei Rippenknochen öfters auch ähnliche Verhältnisse wie hier getroffen, so dass es scheint, als sei die Struktur des Gewebes so wenig als die eigentliche chemische Zusammensetzung des Knochens durch das Krebsgeschwür verändert worden, sondern der Knochen blos äusserlich angegriffen.

Bei zwei anderen Knochenstückchen fanden aber andere *Verhältnisse statt.* Es waren zwei Fälle von Krebs des Unter-

kiefers. — Bei dem einen zeigte sich unter dem Mikroskope der grösste Theil der Markkanälchen erweitert und fast auf ähnliche Weise, wie ich es in andern Fällen bei Caries wahrgenommen habe. Die Knochenkörperchen waren normal, indessen erschienen einzelne derselben rundlich statt der gewöhnlichen in die Länge gezogenen Form und ihre Umrisse schienen weniger scharf zu sein.

Bei dem andern Stückchen des Unterkiefers, welches ich mikroskopisch untersuchte, war diese Veränderung der Knochenkörperchen ganz allgemein. Die Markkanälchen indessen weniger verändert. Es war in beiden Fällen zu wenig Material vorhanden, um mit Sicherheit eine chemische Untersuchung vornehmen zu können, allein schon die mikroskopischen Verhältnisse zeigen deutlich, dass durch das Leiden der anstossenden Weichtheile auch bereits der Knochen angegriffen worden ist.

Ohne auf die genauere Angabe der Bestandtheile von gesunden Knochen überhaupt eingehen zu wollen, will ich hier jetzt nur den Gehalt an erdigen Bestandtheilen, an Knorpelsubstanz und Fett anführen, den ich in verschiedenen normalen Knochen gefunden habe:

Weib von 25 Jahren.

	Femur.	Humerus.	Metacarpus.	Clavicula.
Erdige Bestandtheile .	68,64	69,25	68,88	67,51
Knorpelsubstanz . .	29,54	29,66	29,23	30,66
Fett	1,82	1,09	1,89	1,83
	100,00.	100,00.	100,00.	100,00.

	Os occipitis.	Costa.	Sternum.	Scapula.
Erdige Bestandtheile .	68,73	64,57	51,43	65,38
Knorpelsubstanz . .	29,87	33,06	46,57	32,90
Fett	1,40	2,37	2,00	1,72
	100,00.	100,00.	100,00.	100,00.

	Mann zwischen 25 u. 30 Jahren.		Mädchen von 19 Jahren.	
	Femur.	Humerus.	Femur.	Humerus.
Erdige Bestandtheile .	68,97	69,44	67,85	67,71
Knorpelsubstanz . .	29,70	29,28	31,15	31,37
Fett	1,33	1,28	1,00	0,92
	100,00.	100,00.	100,00.	100,00.

Ganz ähnlich den hier angeführten Knochen von Menschen verhalten sich jene der meisten warmblütigen Wirbelthiere, und

ich möchte für die gesunden Röhrenknochen des Menschen und dieser letzteren als Mittel für den Gehalt an Knochenknorpel etwa 31 Procente und für die platten Knochen einige Procente mehr annehmen, das Fett aber auf beiläufig 1—3 Procente festsetzen.

Wenn wir nun die Ergebnisse der Untersuchungen der verschiedenartigen krankhaften Knochen betrachten, die im Vorstehenden mitgetheilt sind, und es sind bei vielen ähnlichen Arbeiten, die andere sowohl als auch ich schon früher unternommen, ganz analoge Resultate erhalten worden, so stellt sich heraus,

I. dass fast bei allen pathologischen Processen, einerlei ob Neubildung oder Zerstörung des normalen Knochens, die organische Substanz in relativ grösserer Menge anwesend als die anorganische, und das letztere mithin später abgelagert und früher zerstört wird als die Knochensubstanz, und

II. dass sich fast immer mehr Fett findet als im normalen Zustande. Sei es nun, dass das Fett in die durch Zerstörung des Gewebes entstandenen Höhlen eindringt, oder vielleicht zum Theil auch aus einem anderen Grunde, der übrigens noch nicht näher entwickelt werden kann, wobei ich aber blos darauf aufmerksam machen will, dass bei den meisten und in ihrem Charakter höchst verschiedenen Geschwülsten ein ganz ähnliches Verhältniss eintritt.

Es finden bei Caries ganz dieselben Erscheinungen statt, und ich habe durch eine Reihe von Analysen, die ich früher angestellt und veröffentlicht habe, nachgewiesen, dass die Knorpelsubstanz sich im Verlaufe der Zerstörung, die der Knochen erleidet, nicht zersetzt und eben so wenig die Knochenerde, indem die kleinen Stückchen Knorpelsubstanz, die ich im Eiter einer cariösen Höhle eines Rückenwirbels aufgefunden habe, ebenso wie der aus cariösen Knochen dargestellte künstliche Knochenknorpel noch vollkommen dieselbe Elementar-Zusammensetzung hatten, wie der von gesunden Knochen gewonnene Knorpel, und ebenso dieselben Reactions-Erscheinungen darboten, wenn sie durch Kochen in Leim verwandelt wurden. Auf gleiche Weise war die phosphorsaure Kalkerde dieselbe, die sich im gesunden Knochen vorfindet, ihre procentische Zusammensetzung war wie dort 51,549 Kalkerde und 48,451 Phosphorsäure, und ich habe dies bei allen pathologischen Knochen gefunden, die ich untersucht habe.

Es kann mithin wenigstens für Caries und die übrigen von

mir untersuchten Knochenkrankheiten keinenfalls angenommen werden, dass sie durch eine vorausgegangene Zersetzung der Hauptbestandtheile des Knochens bedingt seien.

Diesen Notizen über Geschwülste und pathologischen Knochen füge ich noch einige Untersuchungen bei, die ich mit Lebern angestellt habe. Ich entnehme diese Angaben aus einer bereits begonnenen grösseren Arbeit über die Drüsen überhaupt, welche ich zugleich mit Hrn. Dr. E. Harles unternommen habe und bei welcher der letztere die anatomisch-physiologische Seite bearbeitet, während die chemischen Arbeiten von mir durchgeführt werden.* Die mikroskopischen und physiologischen Resultate, welche wir bisher gewonnen haben, sowie manchfache chemische Erfahrungen, können wir hier nicht mittheilen, da sie noch kein durchaus abgerundetes Ganze bilden. Es folgen daher blos einfach die Analysen selbst, indem vorläufig nur noch Folgendes bemerkt wird.

Die als Proteinsubstanz, Eiweiss und Glutin bezeichneten Substanzen verhielten sich vollkommen als solche, nur enthielt das Albumin, je nachdem die Leber mehr oder weniger blutreich war, ebenfalls mehr oder weniger Blutfarbstoff. Dem durch Kochen erhaltenen Glutin war bisweilen, wie es scheint, etwas Chondrin beigemengt, aber die Reactions-Erscheinungen, die dem Knorpelleime eigenthümlich sind, werden öfters auch, stärker oder schwächer hervortretend, beobachtet bei aus ganz gesundem Knochenknorpel dargestelltem Glutin. Es ist also hierauf kein besonderer Werth zu legen. —

Die extractiven Materien, die Substanzen, welche aus dem Auszuge mit kaltem Wasser erhalten wurden, indem vorher das Albumin durch Coagulation entfernt worden war, zeigten gegen Reagentien bei den verschiedenen Lebern bisweilen ein abweichendes Verhalten, obgleich ihr allgemeiner

---

* Den fast grössten Theil des Materials zu dieser Arbeit, sowie die freundlichste Unterstützung jeder Art in wissenschaftlichem Betreffe habe ich seit meinem Aufenthalt in Nürnberg den Aerzten des dortigen grossartigen neuen Krankenhauses zu danken, und ich erfülle nur eine angenehme Pflicht, wenn ich dies hier öffentlich ausspreche gegen die Herren: Dr. Bock, Prof. Dr. Dietz, Dr. Lochner und gegen die Herren Assistenzärzte Dr. Barthelmess und Dr. Lauckenbein.

Charakter derselbe ist. Diese Stoffe erfordern ein eigenes und anhaltendes Studium, wenn nur halbwegs über ihre chemische und physiologische Bedeutung ein näherer Aufschluss erhalten werden soll. —

Das Fett wurde durch Erschöpfung der getrockneten Leber mit Aether erhalten, und in Betreff seines chemischen Verhaltens gilt Aehnliches wie bei den extractiven Substanzen. Es scheint eine beträchtliche Menge Phosphor zu enthalten, und ich bin mit Erörterung dieses Gegenstandes gegenwärtig beschäftigt. —

Im Betreff der Asche habe ich im Allgemeinen noch Folgendes beizufügen. Spuren von Kali waren neben den Natronsalzen fast immer anwesend, allein sie waren stets in so geringer Menge vorhanden, dass ich sie nicht weiter berücksichtigte. Das Kali hat wohl dieselbe physiologische Bedeutung wie das Natron und ist fast stets in gewisser Menge dessen Begleiter. Ganz ähnlich verhält es sich mit der Kalkerde und Talkerde, von welchen die letztere ebenfalls fast immer mit der Kalkerde vorkömmt. Bei allen Lebern, welche ich untersuchte, dürfte die Menge der Talkerde selten mehr als ein, höchstens zwei Procent des ganzen Salzgehaltes betragen.

Das Eisen in der Leberasche rührt wohl vom Blutgehalte derselben her, wenigstens steigt und fällt dessen Menge mit dem Mehr- oder Wenigergehalt des in der Leber enthaltenen Blutes.

Kupfer habe ich in mehreren Leberaschen gefunden, und es ist solches mit Deutlichkeit nachzuweisen durch eine einfache galvanische Kette wie solches v. Gorup angegeben hat. Ich glaube aber keinenfalls, dass es als ein integrirender Bestandtheil der Leber oder überhaupt irgend eines Theils des Organismus angenommen werden darf. Schon anderweitige, toxikologische Versuche haben hier dargethan, dass die Leber neben andern Funktionen auch die hat, dem Körper schädliche Stoffe abzusondern. Es mag dies auch mit dem Kupfer der Fall sein, welches wohl vorzugsweise durch Kochgeschirre in den Körper gelangt ist.

Kieselerde habe ich in jeder Leberasche gefunden, ich habe aber bei der Angabe der Resultate keine Zahlenverhältnisse angegeben, da nicht in allen Fällen die quantitative Bestimmung vorgenommen wurde. Die Menge derselben scheint *sehr zu variiren* und ich glaube mit Bestimmtheit aussprechen

zu dürfen, dass sie in den meisten Fällen jene übertrifft, welche man im Blute findet. Ich habe bis jetzt dieselbe bis zu 5,7 Procent der Asche gefunden. —

Leber

eines jungen Mannes, der in Folge eines Sturzes von einem Baume starb.

Von Hr. Dr. Barthelmess.

Proteinsubstanz	9,49
Lösliches Eiweiss	2,40
Glutin	3,37
Extractive Materien	6,07
Fett	2,50
Wasser	76,17
	100,00.

Asche für 100,0 trockene Substanz 3,99.

Die Asche enthielt:

Chlornatrium, schwefelsaures Natron	Spuren
Phosphorsaures Natron	84,3
Phosphorsaure Erden, Eisen, Kieselerde	15,7
	100,0.

Leber

von drei an Febris typhodes gestorbenen jungen Männern. Die Substanz der Leber scheinbar vollkommen normal.

Von Hr. Dr. Lunkenbein.

	I.	II.	III.
Proteinsubstanz	10,20	11,29	12,77
Lösliches Eiweiss	2,63	2,24	3,57
Glutin	4,05	3,68	2,70
Extractive Materien	4,57	3,08	2,95
Fett	3,57	2,96	2,38
Wasser	75,18	76,75	75,63
	100,00	100,00	100,00.
Asche für 100,0 trockene Substanz	5,09	3,07	4,70.

	I.	II.	III.
Chlornatrium	17,5	kaum	1,2
Schwefelsaures Natron	13,3	Spur	10,4
Phosphorsaures Natron	31,7	72,7	75,3
Phosphorsaure Erden, Eisen, Kieselerde	37,5	27,3	13,1
	100,0	100,0	100,0.

mit Hydatiden erwarten liess. Die im Ganzen runde Cyste hatte nur einige Hervorragungen. Beim Einschneiden fand man keine seröse Flüssigkeit, sondern eine kleine Menge einer honigähnlichen Materie (wie in der sogenannten Meliceris) nach deren Austritt man auf eine weiche, aber zusammenhängende, bandartige, sulzige, gelbgefärbte Masse stiess, welche sich nun förmlich mit der Pincette wie ein nach verschiedenen Richtungen zusammengelegtes Band gleichsam abwickeln liess, bis man am Ende dieser Abwicklung wieder auf eine ähnliche, honigartige, gelbe und eine rothbraune, formlose Masse kam. Die innere Seite der Cyste war gelb gefärbt. Die Wand derselben serösfibrös. Die Leber näherte sich der Muskatnussleber. — Am Rectum fand sich ein einziger, am Zellgewebe hängender, erbsengrosser, kreidiger Tuberkel. — Im Krankenhause bot die Patientin nie Symptome einer Leberaffection dar. —

Die Leber enthielt:

Proteinsubstanz	6,36
Lösliches Eiweiss	2,61
Glutin	1,76
Extractive Materien	2,63
Fett	10,00
Wasser	76,64
	100,00.

Asche für 100,0 trockene Substanz 5,56 Procent.

Chlornatrium	Spur
Schwefelsaures Natron	1,4
Phosphors. Natron	82,5
Phosphorsaure Erden, Eisen, Kieselerde	16,1
	100,0.

Inhalt der Cyste.

Die „bandartigen Massen", im Querdurchmesser 1—2‴ haltend, sahen so ganz vollkommen aufgequollenem käuflichem Leim ähnlich, dass ich mich nur schwer von der Idee trennen konnte, sie für glutinhaltig zu halten. Auf ihrer Grundmasse waren hier und da kleine gelbliche Körnchen zerstreut, welche sich ganz wie Gallenfarbstoff verhielten. Unter dem Mikroskope konnte ich nichts wahrnehmen, als eine transparente, homogene amorphe Masse, welche kleine und ziemlich zahlreiche Luftbläschen enthielt. Durch Behandlung der Substanz mit kaltem und kochendem Wasser und durch Digestion mit Aether etc. etc. wurde *erhalten:*

Wasserextract	3,04
Fett	1,05
Unlöslicher Rückstand	4,29
Wasser	91,62
	100,00.

Der Wasserextract löste sich nach dem Eintrocknen nicht vollkommen wieder auf, sondern liess, ähnlich wie Casein, eine häutige Substanz zurück. Was sich löste, gab Niederschlag mit Alkohol, Quecksilberchlorid, Gallus, welches die Erscheinungen sind die das Glutin darbietet. —

Essigsaures Blei und Alaun fällten ebenfalls, Essigsäure nicht, auch war der Niederschlag von Alaun nicht im Ueberschuss des Fällungsmittels löslich, mithin war kein Chondrin anwesend. Allein schon das physikalische Verhalten des Wasserauszuges zeigte, dass überhaupt gar keine Leimart zugegen war, Glutin so wenig als Chondrin.

Wurde die Lösung mit Salzsäure angesäuert und mit Kaliumeisencyanür behandelt, entstand kein Niederschlag. Mithin keine Proteinverbindung.

Das Fett bestand zum grössten Theile aus Cholesterin.

Die trockene Substanz ergab 0,8 Procent Asche, welche enthielt:

Chlornatrium	22,8
Phosphorsaures Natron	31,9
Phosphorsaure Kalkerde u. ziemlich viel Eisen	45,3
	100,0.

Ich übergehe die meisten Reactionsversuche, die ich mit der frischen Substanz anstellte und bemerke blos, dass Salzsäure blaugrün färbte, Salpetersäure die braune Farbe der Substanz in eine fast weisse umwandelte ohne sie gelb zu färben, und Kali bei der Digestion auflöste. Die Lösung in Kali zeigte jetzt, mit Säure behandelt, die Anwesenheit von etwas Gallenfarbstoff, aber mit Salzsäure angesäuert und mit Kaliumeisencyanür behandelt, blieb die Flüssigkeit vollkommen klar, so dass mithin kein Protein gegenwärtig war. Die mit Aether und Alkohol, und mit kaltem, so wie einigemal mit kochendem Wasser behandelte Substanz gab nach dem vollständigen Austrocknen bei der Elementaranalyse in zwei Versuchen:

	I.	II.
Kohlenstoff	45,904	46,007
Wasserstoff	7,465	7,225
Stickstoff	11,744	11,446
Sauerstoff	34,887	35,322
	100,000.	100,000.

Hieraus ergibt sich, dass die Zusammensetzung der Substanz eine ganz eigenthümliche ist, sich nicht leicht mit einem der bekannten Thierstoffe in Einklang bringen lässt, und jedenfalls als eine neue betrachtet werden muss. Wenn man aber bedenkt, wie selten eigentlich derlei Substanzen untersucht worden sind, so ist es wohl möglich, dass unter ähnlichen Verhältnissen der in Rede stehende Körper öfters vorkommen kann, ohne dass er bisher in Betreff seiner chemischen Eigenschaft sonderlich berücksichtigt wurde. —

Der Tuberkel am Rectum war, wie schon erwähnt, von der Grösse einer starken Erbse, hellgelb und ziemlich hart. Er zeigte beim Durchschneiden mit einer feinen Säge deutlich concentrische Schichten und nahm Politur an. Nach dem vollständigen Trocknen im Wasserbade wurde gefunden:

Phosphorsaure Kalkerde	74,6
Kohlensaure Kalkerde	1,1
Phosphorsaure Talkerde	1,1
Chlornatrium	Spur
Organische Substanz	23,2
	100,0.

Die organische Substanz konnte nicht näher untersucht werden.

Leber und Leberkrebs.

Von H. Dr. Lunkenbein.

R., Mann von 68 Jahren, der an intentivem Icterus in Folge von Leberkrebs litt. —

An mehreren Stellen des Körpers fanden sich bei der Section knochenartige Concretionen, so in den beiden Lungenspitzen harte Körperchen von Hirsekorngrösse und im Gekröse ein flaches, rauhes Concrement von etwa 1″ Längsdurchmesser und 0,5″ Dicke. Die Herzklappe war ebenfalls mehr oder weniger verknöchert. Es wurden die herauspräparirten, vom Krebse ergriffenen Stellen und die noch restirende nicht angegriffene Lebersubstanz untersucht, ferner die kleinen Concretionen der Lunge und jene im Gekröse.

Zufällig hatte ich kurz vorher eine Concretion aus dem Gekröse eines Schafes erhalten, welche jener oben erwähnten menschlichen zum Verwechseln ähnlich war, und ich habe der Vergleichung halber beide Analysen zusammengestellt.

	Leber.	Leberkrebs.
Proteinsubstanz	1,48	5,15
Lösliches Eiweiss	0,96	0,20
Glutin	4,62	7,17
Extractive Materien	7,67	2,21
Fett	7,71	5,34
Wasser	77,56	79,93
	100,00.	100,00.

Leber für 100,0 trockene Substanz 1,33 Asche.
Leberkrebs für 100,0 trockene Substanz 1,24 Asche.

	Leber.	Leberkrebs.
Chlornatrium	Spur	Spur
Schwefelsaures Natron . . .	36,0	34,0
Phosphorsaures Natron . . .	44,0	16,0
Phosphorsaure Erden, Eisen wenig	20,0	50,0
	100,0.	100,0.

Die durch kaltes Wasser ausgezogene Substanz, die „extractive Materie," enthielt kein Blut, aber trotz der gelben Farbe derselben konnte doch auch kein Gallenfarbstoff in derselben nachgewiesen werden.

Die beiden Concretionen enthielten:

Aus dem Gekröse des Menschen,	des Schafs.
Phosphorsaure Kalkerde . . .	66,11	57,46
Kohlensaure Kalkerde	2,01	1,83
Phosphorsaure Talkerde . . .	2,10	2,15
Organische Substanz	19,78	34,64
Fett	10,00	3,92
	100,00.	100,00.
Organische Substanz . .	29,78	38,56
Unorganische Substanz . .	70,22	61,44
	100,00.	100,00.

Querschnitte beider Concremente zeigten ein häutiges Gebilde von fibrösem Gewebe, in welchem bröckliche, erdige Massen eingeschlossen waren. Durchschnitte für die mikroskopische Untersuchung waren nicht herzustellen. Diese häutige Masse, welche die organische Substanz der Concretionen bildete, gab aber, wie Versuche zeigten, kein Glutin, sondern bestand aus einer Proteinverbindung. Ich glaube deshalb nicht,

dass die pathologische Neubildung als eine Verknöcherung betrachtet werden darf, sondern, dass sie in die Reihe der Concretionen gestellt werden muss. —

Die Concretionen in den Lungen bestanden etwa zu gleichen Theilen aus organischer Substanz und aus phosphorsaurer Kalkerde. Sie konnten wegen zu geringer Menge des Materials nicht weiter untersucht werden.

Leberkrebs und Melanose des Ovariums.

Von H. Prof. Dr. Dietz.

Ein junges Mädchen starb an Hypertrophie und Melanose des Ovariums, nachdem schon zwei Jahre zuvor Blindheit des rechten Auges eingetreten war, wobei man ebenfalls eine scirrhöse Affection vermuthete.

Zugleich fanden sich an verschiedenen Stellen des Körpers theils grössere, theils kleinere melanotische Geschwülste, und in der rechten Leber Krebs. Die Krebsmasse zeigte, als sie unter dem Mikroskope mit Zucker und Schwefelsäure behandelt wurde, noch rothe Färbung, und diese Färbung ging von den einzelnen weissen, mit freiem Auge sichtbaren Körnchen aus. Die Krebsmasse enthielt also noch Galle, denn bekanntlich entsteht bei Zusammenbringung von Galle, Zucker und Schwefelsäure eine purpurrothe Färbung.

In der melanotischen Masse fanden sich geschwärzte Zellen und grössere, schon mit freiem Auge wahrnehmbare Klümpchen eines schwarzen Stoffes, den ich für geronnenes Blut halte, indem er sich chemisch ganz wie solches verhielt.

Eine Zellenbildung, in welcher das schwarze Pigment abgelagert war, konnte nicht bemerkt werden. Die melanotische Masse enthielt:

Feste Theile	15,65	
Wasser	84,35	
	100,00.	
Schwarze Substanz und geronnenes ungefärbtes Albumin		6,91
Lösliches Albumin		4,32
Glutin		1,27
Extractive Materien		0,99
Fett		2,16
Wasser		84,35
		100,00.

100,00 Theile der trockenen Substanz gaben 8,85 Procent Asche, welche enthielt:

Chlornatrium	10,09
Schwefelsaures Natron	3,02
Phosphorsaures Natron	56,69
Phosphorsaure Kalkerde, Kieselerde	24,98
Eisen	5,22
	100,00.

Der Leberkrebs ergab:

Proteinsubstanz	6,71
Lösliches Eiweiss	0,24
Glutin	3,14
Extractive Materien	4,15
Fett	3,46
Wasser	82,30
	100,00.

Asche für 100,00 trockene Substanz 4,03 Procent.

Chlornatrium	18,0
Schwefelsaures Natron	7,3
Phosphors. Natron mit etwas kohlens. Natron	24,7
Phosphorsaure Erden, Eisen, Kieselerde	50,0
	100,0.

Fettleber.

Von H. Dr. Lunkenbein.

Die Bezeichnung „Fettleber“ wurde vollkommen gerechtfertigt durch das ganze äussere Ansehen des in Rede stehenden Präparates. Die chemische Analyse ergab indessen, dass wenig, ja auffallend wenig Fett vorhanden war.

Es wurde erhalten:

Proteinsubstanz	6,58
Lösliches Eiweiss	1,83
Glutin	5,14
Extractive Materien	8,40
Fett	1,08
Wasser	76,97
	100,00.

Asche für 100,0 trockene Substanz 3,84 Procent.

dass die pathologische Neubildung als eine Verknöcherung betrachtet werden darf, sondern, dass sie in die Reihe der Concretionen gestellt werden muss. —

Die Concretionen in den Lungen bestanden etwa zu gleichen Theilen aus organischer Substanz und aus phosphorsaurer Kalkerde. Sie konnten wegen zu geringer Menge des Materials nicht weiter untersucht werden.

Leberkrebs und Melanose des Ovariums.

Von H. Prof. Dr. Dietz.

Ein junges Mädchen starb an Hypertrophie und Melanose des Ovariums, nachdem schon zwei Jahre zuvor Blindheit des rechten Auges eingetreten war, wobei man ebenfalls eine scirrhöse Affection vermuthete.

Zugleich fanden sich an verschiedenen Stellen des Körpers theils grössere, theils kleinere melanotische Geschwülste, und in der rechten Leber Krebs. Die Krebsmasse zeigte, als sie unter dem Mikroskope mit Zucker und Schwefelsäure behandelt wurde, noch rothe Färbung, und diese Färbung ging von den einzelnen weissen, mit freiem Auge sichtbaren Körnchen aus. Die Krebsmasse enthielt also noch Galle, denn bekanntlich entsteht bei Zusammenbringung von Galle, Zucker und Schwefelsäure eine purpurrothe Färbung.

In der melanotischen Masse fanden sich geschwärzte Zellen und grössere, schon mit freiem Auge wahrnehmbare Klümpchen eines schwarzen Stoffes, den ich für geronnenes Blut halte, indem er sich chemisch ganz wie solches verhielt.

Eine Zellenbildung, in welcher das schwarze Pigment abgelagert war, konnte nicht bemerkt werden. Die melanotische Masse enthielt:

Feste Theile	15,65	
Wasser	84,35	
	100,00.	
Schwarze Substanz und geronnenes ungefärbtes Albumin		6,91
Lösliches Albumin		4,32
Glutin		1,27
Extractive Materien		0,99
Fett		2,16
Wasser		84,35
		100,00.

100,00 Theile der trockenen Substanz gaben 8,85 Procent Asche, welche enthielt:

Chlornatrium	10,09
Schwefelsaures Natron	3,02
Phosphorsaures Natron	56,69
Phosphorsaure Kalkerde, Kieselerde	24,98
Eisen	5,22
	100,00.

Der Leberkrebs ergab:

Proteinsubstanz	6,71
Lösliches Eiweiss	0,24
Glutin	3,14
Extractive Materien	4,15
Fett	3,46
Wasser	82,30
	100,00.

Asche für 100,00 trockene Substanz 4,03 Procent.

Chlornatrium	18,0
Schwefelsaures Natron	7,3
Phosphors. Natron mit etwas kohlens. Natron	24,7
Phosphorsaure Erden, Eisen, Kieselerde	50,0
	100,0.

Fettleber.

Von H. Dr. Lunkenbein.

Die Bezeichnung „Fettleber“ wurde vollkommen gerechtfertigt durch das ganze äussere Ansehen des in Rede stehenden Präparates. Die chemische Analyse ergab indessen, dass wenig, ja auffallend wenig Fett vorhanden war.

Es wurde erhalten:

Proteinsubstanz	6,58
Lösliches Eiweiss	1,83
Glutin	5,14
Extractive Materien	8,40
Fett	1,08
Wasser	76,97
	100,00.

Asche für 100,0 trockene Substanz 3,84 Procent.

Sie bestand aus:

Chlornatrium	3,4
Schwefelsaures Natron	6,2
Phosphorsaures Natron	70,4
Phosphorsaure Erden, Kieselerde, Eisen .	20,0
	100,0.

Als Resultat scheint aus diesen wenigen Untersuchungen hervorzugehen, dass bei den Individuen, bei welchen die Leber normal erschien, die Proteinsubstanz nicht unter 9 Procent der ganzen Lebermasse beträgt, während sie bei krankhaften Lebern stets, und oft bedeutend vermindert erscheint. Ich habe bei Thierlebern dasselbe gefunden. Eigenthümlich erscheint auch der ziemlich constante Wassergehalt. Ueber das quantitative Verhältniss der weiteren Stoffe lässt sich vorläufig noch wenig sagen, bis eine grössere Anzahl von Analysen auch hier festere Anhaltspunkte gegeben haben wird.

XXIV.

Die Hospitäler und Wohlthätigkeitsanstalten von Paris, nebst ihrer Statistik des Jahres 1845.

Von

Dr. VICTOR FELIX SZOKALSKI,
in Paris.

(Schluss.)

Da das Entbindungshaus in seiner jetzigen Organisation nur die Ausbildung der Hebammen gestattet, so hat man im Jahr 1845 gesucht, die geburtshülfliche Abtheilung des clinischen Hospitals zu erweitern und den Bedürfnissen der Facultät anzupassen. Das clinische Spital enthält nur 120 Betten, wovon für jede der drei Abtheilungen (medicinische, chirurgische und geburtshülfliche) 40 Betten bestimmt waren, deren Anzahl man jetzt für die geburtshülfliche Abtheilung verdoppelt, dahingegen die medicinische ganz ins Hôtel-Dieu übertragen hat. Seit dieser Zeit enthält das Hôtel-Dieu zwei medicinische, dem clinischen Unterricht gewidmete Abtheilungen, eine für Rostan und die andere für Chomel. Im vorigen Jahre wurden in der Clinik 1071 Frauen aufgenommen; unter den 908 gebornen Kindern befanden sich 474 Knaben und 434 Mädchen.

Was die chirurgische Abtheilung der Clinik anbelangt, so hat sie beinahe gänzlich ihre Bedeutung verloren, seitdem Professor Cloquet durch eine langwierige Krankheit (die ihn jedoch nicht von Besorgung seiner Privatpraxis abhält) gezwungen ist, sich durch einen Agrégé vertreten zu lassen. Die Anzahl der daselbst behandelten Kranken belief sich auf 634, 388 Männer und 236 Weiber. Da die clinischen Abtheilungen von Roux und Blandin im Hôtel-Dieu, von Velpeau in der Charité und von Berard in der Pitié viel stärker von den Studirenden besucht werden, so schickt das Central-Bureau die interessantesten Fälle auch immer dahin, und das clinische Hospital ist dadurch auf doppelte Weise in den Hintergrund getreten und wird sich wahrscheinlich so bald nicht wieder erheben. Nach der neuesten Bestimmung der Administration soll dieses Hospital in der Kürze noch mit

einer besonderen Abtheilung für die Verpflegung der kranken Studenten versehen werden, da deren Anzahl in Paris sich auf 5 bis 7 Tausend belauft und unter ihnen viele Unbemittelte im Fall der Krankheit genöthigt sind, in den Hospitälern Zuflucht zu suchen, wo sie mit allen andern ihrer Bildung meistens nicht entsprechenden Kranken vermischt werden. Da diese neue Abtheilung weniger die Stadt Paris als das Land angeht, so hat man zur Erbauung der nöthigen Gebäude einen Credit von den Kammern verlangt, wozu in dem laufenden Jahre 80,000 Fr. bewilligt wurden.

Die Verpflegung der Reconvalescenten lässt in dem jetzigen Zustand der Anstalten von Paris noch sehr viel zu wünschen übrig. Die Entlassenen finden zu Hause meistens völlige Entbeerung alles Nöthigen und die materielle Unmöglichkeit der gänzlichen Genesung, und in den Hospitälern können sie wegen dem grossen Zudrang nicht lange genug behalten werden. August von Monthyon, welchem Frankreich so viele schöne Stiftungen verdankt, hat auch diesem Umstand abzuhelfen versucht, indem er zu diesem Zweck im Jahr 1819 den Hospitälern 3,312,000 Franken vermachte. Seiner Anordnung zufolge wird jeder vom Hospital Entlassene in seiner Wohnung von einem Angestellten besucht, welcher sich nach seiner Lage und seinen Bedürfnissen genau erkundigt und dann die nöthige Unterstützung in Geld, Fleischbrühe, gekochtem Fleisch und sonstigen Lebensmitteln ertheilt. * Jede aus dem Entbindungshaus entlassene Frau, welche ihr Kind behält und als bedürftig erkannt wird, erhält auf dieselbe Weise ausser dem nöthigen Kinderzeug das Geld zur Bezahlung des ersten Monats der Amme. Die Summe, welche man von dieser Stiftung im Jahre 1845 ausgegeben hat, beläuft sich auf 251,687 Fr., worunter die Unterstützung für die Neuentbundenen 39,349 Fr. beträgt.

Von den 4355 im Entbindungshaus, sowie in der Klinik gebornen Kindern wurden 1645, also mehr als ein Drittheil derselben, nach Abzug der Verstorbenen, in das Findelhaus geschickt. Die Bevölkerung dieser Anstalt hat sich ausserdem noch im Jahr 1845 um 2842 vermehrt, so dass gegenwärtig über 27,000 Kinder auf Kosten der Administration erzogen werden. Vor der französischen Revolution wurde kein Kind in das Findelhaus aufgenommen, das nicht von der Behörde gesetzmässig darin placirt war. Während des revolutionären Gewühls jedoch, welches alles Sittlichkeitsgefühl untergrub, erlitt dieses Gesetz vollkommenen Umsturz. In dieser Zeit, wo ein begangener Fehltritt bei

* Wir können nicht umhin, hier mit einigen Worten einer Einrichtung zu erwähnen, die bessimmt ist, für die Ernährung sämmtlicher Hospitäler sowohl, als aller übrigen Wohlthätigkeitsanstalten und Unbemittelten überhaupt Sorge zu tragen. Dies ist die „Compagnie hollandaise", eine Gesellschaft, die in einer besondern Anstalt täglich eine ungeheure Masse von Bouillon bereiten und dann sowohl diese als das Fleisch an jene Institute verabfolgen lässt. Ausserdem besitzt sie noch in allen Theilen der Stadt Niederlagen, wo man ebenfalls zu einem sehr geringen Preis diese beiden Artikel in den kleinsten Details und natürlich in besserer Qualität als man sonst in kleinen Quantitäten bereiten könnte, abgiebt.

einem Mädchen verehrt und aufgemuntert wurde, war das Verlassen eines unschuldigen Kindes und das Uebergeben desselben an den Staat eine ganz natürliche Folge, wozu man keiner Formalität zu bedürfen glaubte. Jedes in das Hospital gebrachte Kind wurde ohne Weiteres aufgenommen, darum schickte man die Neugebornen durch Eckensteher oder durch 10jährige Mädchen, ja sogar sendete man die Kinder aus den umliegenden Gemeinden durch Gelegenheit nach Paris in das Findelhaus. Dieser Zustand dauerte bis an das Jahr 1835, wo die Administration, erschrocken durch die ausserordentliche Zunahme der Findelkinder, indem sie jährlich 5 bis 6000 aufzunehmen hatte, sich gezwungen sah, Einschränkungsmassregeln zu ergreifen. Zu diesem Zweck wurde eine Reihe von Fragen vorgeschrieben, welche jeder das Kind ins Hospital Bringende beantworten musste. Man glaubte dadurch sich einige Kenntniss von der Lage der Eltern verschaffen und sie auch von zu leichtsinnigem Verlassen der Kinder abhalten zu können. Bald aber zeigte sich, dass diese Massregel gar nicht zum Zwecke führte, da die Antworten meistens erdichtet waren. Mehrere nachgewiesene Fälle, welche zeigten, dass die Kinder oft gegen den Willen der Eltern von der Habsucht der Verwandten in das Findelhaus gebracht wurden, bewogen zuletzt die Administration zu den vor der Revolution gültigen Bestimmungen zurückzukehren. Es wurde also von neuem bestimmt, dass künftig nur auf officielle Weise überlieferte Kinder aufgenommen werden sollten, und seitdem muss Jeder, der ein Kind dem Findelhaus übergeben will, dieses dem Polizei-Commissär anzeigen, welcher nach dem Willen der oberen Behörden in diesem Fall mehr den Charakter eines Rathgebers und Vermittlers als den eines Beamten hat. Die grosse und wohlverdiente Achtung, welche die Polizei-Commissäre bei dem Volke geniessen, sowie der feine Tact, mit dem sie eben so gut in einem brillanten Salon als in einer niedrigen Kneipe sich zu bewegen wissen, eignen sie vollkommen zu dieser Stellung. Es geschieht also oft, dass sie durch Zureden und durch materielle Geldhülfe, welche den Armen zu ertheilen sie berechtigt sind, den Entschluss einer in ihren Pflichten wankenden Mutter ändern und sie zur Behaltung des Kindes bewegen. Die Geldsumme, die zu diesem Zweck im verflossenen Jahr von den Polizei-Commissären verbraucht wurde, beläuft sich auf 54,000 Fr. Noch müssen wir bemerken, dass diese wie gesagt geachteten Beamten nichts gemein haben mit der geheimen Polizei und dem Sergeant de ville, auf welchen der ganze Hass des Volkes ruht.

Die Mitwirkung der Commissäre ist nur beim Verlassen der in der Stadt und nicht der in öffentlichen Anstalten gebornen Kinder erforderlich, und die Anzahl dieser Unglücklichen belief sich im vergangenen Jahre auf 2225, wozu die Polizeibehörden der angrenzenden Gemeinden noch 280 hinzugefügt haben. Im Entbindungshause und in der Klinik empfängt die Administration selbst die Declaration der Ver-

lassung und macht den Vermittler zwischen Mutter und Kind. Reüssirt sie nicht in dieser Verhandlung, so wird das Kind am folgenden Morgen in das Findelhaus geschickt, zu welchem Zweck man sich flacher in mehrere Theile getheilte Körbe bedient, worin die Kinder eingepackt und zwei Mädchen zum Tragen überliefert werden. Den Geburtsschein jedes Kindes steckt man ihm mit einer Stecknadel an und im Findelhaus angekommen, gibt man eine Quittung über den richtigen Empfang.

Die bis jetzt erwähnten Kinder nennt man verlassene Kinder (Enfant abandonné) und sie bilden eine besondere Categorie, die man von den wirklichen Findelkindern (Enfant trouvé) unterscheidet. Diese letzteren sind diejenigen, welche man auf öffentlichem Wege findet oder die in den Findelkasten gelegt werden. Die Anzahl der verlassenen Kinder betrug im verflossenen Jahre 229 und die der letzteren nur 108. Der Findelkasten, dessen Ursprung ganz unbekannt ist, besteht zwar immer noch in Paris, wird aber erst in später Nacht geöffnet, von 11 bis 4 Uhr. Er ist am Eingange des Findelhauses in der Mauer angebracht und so eingerichtet, dass beim Zuschliessen desselben ein Zeiger auf der Uhr den Augenblick der Niederlegung des Kindes bezeichnet. Derselbe Mechanismus setzt auch zwei Schellen in Bewegung, wovon die eine die Barmherzigkeitsschwestern, die andere den Beamten zur Niederschreibung des Protocolls ruft. Das Kind wird sogleich den Ammen der Anstalt zur ersten Nahrung übergeben und alsdann aufs Land geschickt.

Ausser diesen zwei Klassen der Findelkinder gibt es noch zwei andere in der Anstalt, nämlich die Waisen, deren Anzahl sich um 1070 im vorigen Jahre vermehrt hat, und dann die auf eine Zeitlang aufgenommenen Kinder, wenn die Eltern z. B. verreisen müssen und andere Verhältnisse sie zwingen, während einiger Zeit ihre Kinder zu verlassen, wogegen man aber Garantie für ihre Zurücknahme verlangt. Ihre Anzahl belief sich im verflossenen Jahr auf 1167. Im Ganzen wurden im vorigen Jahr 6424 Kinder der Anstalt überliefert, unter den Findelkindern und den verlassenen befanden sich 1407 Neugeborne und der ehelichen Kinder in dieser ganzen Gesammtzahl vermuthete man nur 206. Krankheiten sind ausserordentlich häufig und die Sterbefälle nach den Categorien verschieden. Bei den Findel- und verlassenen Kindern, welche meistens in den ersten Lebenszeiten in die Anstalt kommen, verhält sie sich wie 1 : 3,83, während sie in der übrigen Stadt in den ersten Lebenstagen wie 1 : 5,95 stand. Diese Sterblichkeit ist ausserordentlich gross, wenn man bedenkt, dass diese Kinder im Durchschnitt nur 9½ Tag in der Anstalt bleiben. Bringt man aber noch die Sterbefälle in Anschlag, die in den ersten Lebensjahren auf dem Lande stattfinden, so sieht man, dass unter 100 Kindern dieser Categorie kaum 25 erzogen werden. Unter den Waisen, welche meistens älter sind, verhielt sich die Sterblichkeit wie 1 : 29,72 und unter den der Administration anvertrauten Kindern wie 1 : 8,60.

Um der Verwechslung der Kinder vorzubeugen, wird jedem derselben eine dicke seidene Schnur um den Hals gebunden, wovon die Enden in ein Bleisiegel vereinigt werden. Das gewaltsame Abnehmen dieses Zeichens wird wie eine beabsichtigte Verwechslung betrachtet und mit Galeere bestraft. Ist die Amme genöthigt, wegen des Wachsthums des Kindes oder wegen Krankheit es abzunehmen, so kann es nur in Gegenwart des Ortsbürgermeisters und auf gesetzliche Weise geschehen. Es wurde im vorigen Jahre vom Minister verordnet, dass man anstatt des Halsbandes, das die Kinder zu sehr auszeichnet und desshalb herabwürdigt, in Zukunft sich der Ohrringe bedienen solle. Die Administration der Hospitäler protestirte aber gegen diese Verordnung, weil dies die Neugebornen einer Operation aussetzen würde, welche nicht gestattete, das Kind aufs Land zu schicken, bevor man sich überzeugt hätte, dass keine schlimme Folgen mehr zu fürchten seien. Man hofft, dass die Behörde diesen Grund berücksichtigt und die Sache beim Alten lässt.

Die Register des Findelhauses bleiben geheim; will sich Jemand nach einem Kinde erkundigen, so muss er 30 Fr. bezahlen und dafür erfährt man nur, dass das Kind lebt und gesund ist. Findet man es als todt eingetragen, so erhält der Fragende 20 Fr. zurück, ist es am Leben, so wird das Geld behalten und nur von der Summe abgerechnet, welche man zu zahlen hat, im Falle man das Kind später reclamiren will.

Da es in Paris seit undenklichen Zeiten Sitte ist, die neugebornen Kinder fremden Händen anzuvertrauen, und sie so weit als möglich von der Stadt bis in das zweite oder dritte Jahr auf dem Lande erziehen zu lassen, so unterhält die Central-Administration der Hospitäler für den Bedarf der Stadt eine Ammen-Anstalt, woraus auch die Findelkinder mit Ammen versehen werden. Zu diesem Zweck werden von der Administration sichere Agenten ausgesendet, Ammen zu werben und sie auf eigends eingerichteten grossen Wagen nach Paris zu bringen, wo sie in der Anstalt mit ihrem Kinde so lange bleiben, bis sie mit dem zweiten Säugling wieder auf dieselbe Weise nach Hause zurückkehren. Diese Frauen stehen unter specieller Aufsicht der Localbehörden und der von der Administration beauftragten Landesärzte und es werden nur solche genommen, die gehörige Bürgschaft ihrer Sittlichkeit und der Erfüllung ihrer mütterlichen Pflichten geben können. So lange sie die Kinder behalten, werden sie von den Agenten zweimal monatlich besucht, damit die Administration von Allem gehörig unterrichtet, in jedem Augenblick bereit wäre, den Eltern genau die verlangte Auskunft über das Befinden und die Bedürfnisse des Kindes zu geben. Diese Anstalt besteht seit dem vierzehnten Jahrhundert, wo sie unter dem Namen Bureau des recommandaresses bekannt war. Unter Ludwig XIV. existirte eine ähnliche Anstalt, welche erst während der Revolution mit der andern verbunden und unter die Aufsicht der Central-

zu bewahren sucht. Als der Verein in seinem Programme sich zum Mittelpunkte der deutschen und französichen Medicin erklärte, dachte er dabei nicht an die Begründung einer neuen eclectischen Schule, wie man ihm so oft zum Vorwurf macht, er überlässt ein solches Unternehmen jedem Schwindler, der noch heut zu Tage glaubt, eine Schule in der Medicin improvisiren zu können, er selbst aber glaubt seinem Zweck gemäss zu verfahren, wenn er jene dreihundert Collegen, die er in der kurzen Dauer seiner zweijährigen Existenz in seinen Schooss aufgenommen hat, mit unbefangenem Blick das Grossartige und Empfehlungswerthe, so wie das Mangelhafte und Verkehrte in dem Bestreben der beiden Nationen betrachten liess. Auf diesem Wege hofft er durch freundschaftliche Annäherung der Individuen und lebhaften Austausch der Ideen der wissenschaftlichen Welt mehr zu dienen, als durch das Aushängen einer dieser systematischen Fahnen, welche schon so oft durch den rastlosen Fortschritt der Zeit in den Staub geworfen wurden.

Um nun die Aufzählung aller unter der Administration stehenden Anstalten zu beendigen, bleiben uns noch zwei grosse Irrenhäuser zu erwähnen, wovon das eine für Männer in Bicêtre und das andere für Frauen in Salpetrière sich befindet. Am Ende des Jahres 1844 zählte man darin 2212 Kranke, worunter 783 Männer und 1429 Weiber. Diese Anzahl vermehrte sich im Jahr 1845 um 1227 Individuen, 618 Männer und 619 Frauen. Dabei ist zu bemerken, dass in diesem Jahr 114 mehr als im Jahr 1845 aufgenommen wurden und dass sich überhaupt seit einiger Zeit die Quantität der Admissionen vermehrt. Im Jahr 1845 hatte man 337 Todesfälle in beiden Anstalten, die Mortalität verhielt sich also wie 1:10,18 und im Jahr 1844 wie 1:10,36. Da bei dieser Ueberfüllung der Anstalten Mangel an Platz für ausserordentliche Vermehrung zu befürchten stand, so schickte man 108 Individuen in die Irrenhäuser der übrigen Departements, wozu man sich der Zellenwagen bediente, in welchen man in Frankreich die Sträflinge zu transportiren pflegt. In Folge einer gesetzlichen Bestimmung von 1844 steht jeder Geisteskranke unter besonderer polizeilicher Aufsicht und die Irreninstitutionen sind gezwungen, über Jeden derselben alle 6 Monate der Behörde einen speciellen Bericht abzustatten.

Diese Mittheilung, die ich hiermit schliesse, hatte weniger die Beschreibung der einzelnen Anstalten zum Zweck, als vielmehr ihr Ineinandergreifen, ihre Verbindung zu einem vollkommenen Ganzen welches so vielseitigen Bedürfnissen der bürgerlichen Gesellschaft entspricht, recht anschaulich darzustellen. Wir haben gesehen wie vom ersten Lebenshauch des Armen bis an sein Grab gesorgt wird. Die Maternité für die Geburt, die Ammenanstalt für die erste Nahrung, das Findelhaus für Erziehung, das Kinderhospital für die Krankheit *des ersten Alters*, die Hülfe zu Hause und die allgemeinen Kranken*häuser für die Bedürfnisse* des spätern Lebens, die Versorgungsanstalten

für Greise und endlich das Irrenhaus für den traurigen Zustand der Geistesverwirrung, wo der Mensch, schon geistig gestorben, noch materiel auf der Gesellschaft lastet. Wir haben ferner auch gesehen, wie für die wenig Bemittelten gesorgt wird und auf welche Weise es der Oberbehörde möglich ist, das ganze Feld der Wohlthätigkeit zu überschauen und die Hülfe den Bedürfnissen anzupassen. Jede einzelne Anstalt, von diesem Standpunkt aus betrachtet, erscheint als ein unentbehrliches Glied einer unzertrennbaren Kette, jeder in dem Hospital liegende Kranke als ein Mitglied jener grossen Familie, über welche die menschlich-thätige Sorgfalt der Administration waltet. Jede Krankheit sogar erscheint dann als ein Theil, welcher sich mit den andern systematisch geordneten in ein pathologisches Ganzes verbindet.

Paris enthält ausser diesen noch viele andere Anstalten, welche die Kette ergänzen, z. B. das Taubstummen-Institut, die Anstalt zur Erziehung der Blinden, eine andere wo 300 dieser Unglücklichen versorgt werden, eine wahrhaft colossale Anstalt für Geisteskranke (Charenton) und eine Menge von Gesundheitshäusern etc. Da aber diese Anstalten für das ganze Land bestimmt sind, desshalb unter der Aufsicht des Ministers des Innern stehen, oder Privatpersonen angehören, so habe ich sie sorgfältig abgesondert von denen, welche der Stadt Paris gehören und für deren Bevölkerung vorzugsweise bestimmt sind. — Ich hoffe, dass es mir bald erlaubt sein wird, in einer besondern Publication, welche ich unter dem Titel: „das medicinische Paris“ in diesem Jahre herauszugeben gedenke, nicht nur auf diese Punkte zurückzukommen, sondern auch dasjenige, welches ich so eben verhandelt habe, in seinen historischen und statistischen Beziehungen besonders hervorzuheben, sowie auch dem Geist der französischen Medicin und der Individualität der darin ausgezeichneten Männer mehr Berücksichtigung zu gestatten.

XXV.

Das medicinische Wien.

Correspondenzmittheilungen.

Von

DR. GERSTER,

praktischem Arzte und Augenarzte in Regensburg.

Erster Brief. *

Die Besteigung der Lehrkanzel der speciellen Pathologie und Therapie und der medicinischen Klinik in Wien durch Skoda, seitherigem Primärarzte im allgemeinen Krankenhaus, ist jedenfalls in der Medicin ein wichtiges Ereigniss, das von manchen wohl befürchtet, aber von noch viel mehreren gewünscht und gehofft wurde. Während meines jüngsten Aufenthaltes in Wien hörte ich nach des Klinikers Lippich Tod ziemlich allgemein Skoda als den Mann unter den österreichischen Aerzten bezeichnen, der würdig wäre, den Thron der medicinischen Cäsaren in Wien einzunehmen und Nachfolger eines Stoll, Frank, Hildebrand zu werden. – Skoda, ein Hauptförderer der neuesten medicinischen Richtung in Wien, der pathologisch-anatomisch und physikalisch-chemischen, ist jetzt Repräsentant dieser Schule in praxi, und mit Skoda und durch seine Erhebung zum klinischen Professor an einer der ersten und ruhmvollsten medicinischen Kliniken hat diese Schule, in welcher Rokitansky immer mit ehrendster Anerkennung zu nennen ist, ihr höchstes Ziel erreicht: die Anerkennung und Würdigung ihres Strebens und Wirkens, und die Aufgabe, Schüler in ihrem Geiste und Sinne, ihrer Anschauung und Auffassung, ihrer Denk- und Handlungsweise zu bilden. Sie vermag

* Der Herr Verfasser wird in einer fortlaufenden Reihe von Briefen seine Beobachtungen über den Zustand und die Lehrer der Medicin in Wien mittheilen. Da in diesen Briefen manche Personen, soweit sie öffentliche Personen sind, einer Beurtheilung unterworfen werden, so glaubt die Redaction die Bemerkung voranschicken zu müssen, dass der Herr Correspondent, indem er sich nennt, auch die Verantwortlichkeit für alle mitgetheilten Thatsachen übernommen hat.

sich jetzt hierdurch eine gewaltige Herrschaft gegen und über alle ihr entgegen stehende und strebende Schulen zu begründen. — Auf die praktische Medicin hat diese Schule bereits grossen Einfluss geäussert: viel medicinischer Köhlerglauben, der sich in der Medicin fortgeerbt, vieles, das nur in der Phantasie, nicht in der Wirklichkeit bestand, viele veraltete Vorurtheile verdanken bereits dieser Schule ihre Aufklärung; sie erstrebt jetzt besonders durch die physiologische und pathologische Chemie eine weitere Aufhellung der organischen Processe, und sie sucht auch dadurch Indicata in ihrer Therapie zu erhalten, da sie die Indicationen anderer Schulen meistens verwirft und den Erfolg und die Wirkung von Heilmitteln, ob in homöopathisch verdünnter oder in allopathisch verdickter Gabe, grösstentheils läugnet. —

Die pathologisch-anatomische Schule hat ihre vorzüglichsten Vertreter im Krankenhause, besonders unter den jüngern Primarärzten und in noch grösserer Anzahl unter den Secundarärzten, während die ältern Primarärzte und Praktiker in der Stadt, obwohl in ihrer Therapie bedeutend vereinfacht und reformirt, doch mehr ihren eigenen Erfahrungen und noch der Schule, in der sie gebildet, zugethan sind. Diesen beiden (Allopathen) stehen die Anhänger der specifischen Heilmethode (Homöopathen) gegenüber, welche ihr Krankenhaus in Gumpendorf und eine Anzahl von Bekennern in der Stadt haben; während die ersten die Vis medicatrix als einzige Erretterin hoch preisen und mit den Heilwirkungen der Mittel wenig oder gar nicht vertraut scheinen, dem Kranken Geduld und Hoffnung und zum Trost auch eine Scheinarznei verordnen*, und während die andern oftmals gleich mit grossem und kleinem Apparate, mit schwerem und leichtem Geschütze heranrücken und die Kranken lege artis malträtiren, so geben die Specifiker ihre Heilmittel in kleiner, der allgemeinen oder lokalen (Organ-) Erkrankung angepasster und unschädlicher Dosis und angenehmer Form, und haben sich bereits ein grosses Publikum erworben. Auch der Wasserfreunde und Hydropathen zählt Wien viele und da das Wasser in vielen Krankheiten und besonders in denen der Haut wahrhaft specifisch wirkt und heilt, so findet es auch vielfache Anwendung und Anerkennung seiner Heilkraft.

Um nach dieser Abschweifung wieder auf Skoda zurück zu kommen, so ist es wohl überflüssig, der Verdienste zu erwähnen, welche sich derselbe um die Auscultation und Percussion erworben, und wie ihn hauptsächlich seine Leistungen hierin auf den Standpunkt gehoben, auf dem er jetzt steht. Ist die Auffindung und Einführung der Auscultation in die Medicin unbestritten des genialen Laennec's Verdienst,

* Die Redaction erlaubt sich bei dieser Stelle auf die unten angeführten Thatsachen über Skoda's Therapie selbst zu verweisen. Die Punctio pectoris ist doch mehr als eine Verordnung von Geduld und Hoffnung, und Opium und Mineralsäuren sind mehr als Schein-Arzneien. Ihr eigenes motivirtes Urtheil über die „specifische Heilkunst" auszusprechen wird die Redaction bald Gelegenheit finden.

so bleibt doch Skoda der Ruhm, die physikalischen Erscheinungen der Auscultation und Percussion auf gesichertere physiologische und pathologische Basis gebracht und denselben einen bessern diagnostischen Werth gegeben zu haben. Skoda erhielt auch 1840 in Anerkennung seiner Leistungen im Gebiete der Brustkrankheiten einige Krankensäle zu Privatcursen und zum Unterricht in der Percussion und Auscultation, diese Krankensäle wurden Brustkrankenabtheilung getauft und Skoda als ordinirender Arzt ernannt. Sein Ruf hat seither stets eine Menge ausländischer Aerzte um ihn versammelt, zum Unterricht und Ausbildung in dieser Doctrin. Später wurde Skoda Primärarzt und erhielt dann noch mehrere Krankensäle, doch blieben für die Curse nur die zwei ursprünglichen Säle. In seinen Cursen beschäftigte sich Skoda damals ausschliesslich mit der physikalischen Diagnose der Brustkrankheiten und deren Begründung, wobei er allerdings auch die andern pathologischen Symptome anführte. Ueber Therapie sprach er nichts, er war in derselben sehr wechselnd und so soll er es auch später gewesen sein. Grosses Aufsehen machte damals die Punctio pectoris bei Exsudatum pleuriticum, welcher ich selbst gegen 30mal beiwohnte, die aber jetzt nur noch selten verrichtet wird.

War ich bereits 1840 bei Skoda in die Lehre gegangen, so war ich auch nochmals sein Schüler im December 1845 und Januar 1846, wo Skoda seinen letzten Privatcursus gegeben hat. In dem frühern Curse widmete ich meine Aufmerksamkeit besonders der physikalischen Diagnose der Brustkrankheiten und weniger Skoda's Therapie, während ich jetzt beide mit gleicher Aufmerksamkeit verfolgte. Den Curs hörte ich hauptsächlich deswegen nochmals, um sowohl Skoda's seitherige Fortschritte in Diagnose, Physiologie, Pathologie und Therapie der Brustkrankheiten kennen zu lernen, als mir auch über noch manches Einzelne bessere Aufklärung zu verschaffen, dessen Unsicherheit ich erst in der Praxis kennen lernte, wo ich mich nicht durch Necropsie belehren und überzeugen konnte.

So einig alle seine Schüler in der Achtung für sein diagnostisches Talent, sein Wissen und seinen Scharfsinn sind, so getheilt waren dieselben wieder in Beistimmung und Befolgung seiner Therapie. So viel mir bekannt, ist Skoda hierin bis jetzt noch zu keiner Norm gekommen, sondern durch fortwährenden Wechsel mit den Heilmitteln und Aufzeichnung und Vergleichung der Erfolge ist er dem Skepticismus in der Therapie immer mehr verfallen und hat noch keine bestimmte Indicationen (verba ipsissima) aufgefunden. Was viele seiner seitherigen Schüler auch an ihm vermissten, war die Lust und Freude am Vortragen und Mittheilen der Resultate seiner Erfahrungen, und dass er von seinen Schülern immer etwas der Anregung zum Sprechen bedurfte, welche Eigenschaft er übrigens mit noch mehreren seiner *Landsleute theilt*, sowie auch die, dass seine Vorträge, in etwas *gedämpfter Sprache* gehalten, nur für seine nächste Umgebung hörbar

sind. — Mit physiologischer wie pathologischer Chemie soll sich Skoda auch in den letzten Jahren vielfach beschäftigt haben und in dem letzten Curse liess er den Harn vieler Kranken untersuchen. Doch worauf er eigentlich untersuchte und welche Resultate er überhaupt schon dadurch gewonnen, davon theilte er nichts mit; nur einmal äusserte er sich, dass die Chemie fast die einzige Wissenschaft sei, welche uns noch einige genauere Aufklärung der physiologischen und pathologischen Processe verschaffen könnte. Bezüglich der Therapie, wie dieselbe 1846 auf der Abtheilung von Skoda geübt wurde, will ich später berichten und jetzt einige Punkte von besonderem Interesse von seinen Vorträgen aus seinem letzten Curse mittheilen.

Skoda ist nicht der Ansicht, dass das Schwirren der Arterien mit einer bestimmten Blutmischung in Zusammenhang stehe; auch durch eine verstärkte Reibung ist es nicht bedingt, sonst müsste es überall sein und das Herz müsste sich heftiger contrahiren. Bei Chlorosis hört man diese Geräusche auch, und Puls und Herzschlag ist sehr ruhig. Das Schwirren hängt nach Skoda ab von einer Veränderung in der Arterie und nicht im Blute, die Arterien werden nämlich weniger contractil und das Rauschen erscheint dann, wenn man einen gelinden Druck auf sie ausübt; die Arterie gibt hier dem andringenden Blute zu sehr nach. Dieses Nachgeben der Arterie erscheint zuerst an den grössern Gefässen. Auch der in den grösseren Arterien normal mit dem Pulse eintreffende Ton ist um so undeutlicher, je straffer die Arterie wird; aber wenn die Arterie relaxirt ist, bekommt man ihn. Bei Insufficienz der Aortaklappe bekommt man immer einen tönenden Puls, weil die Arterie relaxirt ist. Bei Pleuritis, Pneumonie, Typhus bekommt man auch oftmals einen tönenden Puls. — In allen etwas stark fieberhaft verlaufenden Krankheiten, z. B. Typhus, kann ein Rauschen in der Herzgegend und meistens mit der Systole erscheinen, ohne dass Insufficienz oder Verbildungen einer Klappe vorhanden sind; es ist bedingt durch ein gestörtes Wechselverhältniss zwischen der innern Ausbildung des Endocardiums und dem Blute. Diese Störung scheint in einer stärkeren Adhäsion des Blutes an die Wand zu bestehen und das Endocardium scheint Veränderungen eingegangen zu sein, die mit dem blosen Auge gar nicht sichtbar sind; es scheint eine Schwellung des Endocardiums zu sein und diese Schwellung scheint durch Erschlaffung bedingt.

Der erste Ton in den Ventrikeln wird erzeugt durch das Anschlagen des Blutes an die Klappen. Manchmal geben aber die Klappen keinen deutlichen Ton (Vergleich mit einer Saite). Der zweite Ton bei der Diastole des Herzens wird erzeugt durch das Anschlagen des Blutes an die Aorta- und Pulmonalklappen; dieser Schall ist weit hörbar und es ist nicht immer mit Bestimmtheit zu sagen, ob er wirklich an der Stelle entsteht, wo man ihn hört, oder ob er ein fortgeleiteter ist. —

Stenose im rechten Ventrikel kommt vielleicht gar nicht oder wenigstens sehr selten und nur im geringen Umfange vor. Ein Geräusch in den Ventrikeln bei der Diastole ist also immer dem linken Ventrikel eigen. Um zu unterscheiden, ob das Geräusch bei der Diastole von Stenose der Bicuspidalis oder Insufficienz der Aortaklappen herrühre, legt Skoda bekanntlich den Hauptwerth auf den zweiten Ton der Pulmonalarterie, welcher bei Stenosis der Bicuspidalis immer verstärkt, aber bei Insufficienz der Aortaklappen es nicht ist. — An der Pulmonalis findet man höchstens einen zweiten verstärkten Ton. In der Aorta ist der zweite Ton sehr selten verstärkt, aber hier kommen bei der Systole und Diastole Geräusche vor. Insufficienz der Pulmonalklappen ist Skoda noch nicht vorgekommen.

Die Hypertrophie und Dilatation des Herzens, besonders des rechten Ventrikels, ist bei Emphysem nicht immer vorhanden, und wenn sie vorhanden, so ist sie nicht gerade immer bedingt durch das Emphysem, sondern durch eine gleichzeitige Erkrankung der Herzsubstanz, wie dieses auch bei Insufficienz der Bicuspidalis der Fall zu sein scheint, wo die gleichzeitige Hypertrophie und Dilatation des linken Ventrikels ebenfalls durch eine gleichzeitige Erkrankung der Substanz des linken Ventrikels bedingt zu sein scheint. Bei Erkrankung der Aortaklappen scheint ebenfalls der ganze linke Ventrikel an der Erkrankung zu participiren und die grosse Dilatation und Hypertrophie nicht allein durch das Leiden der Aortaklappen zu entstehen. — Nach Pericarditis und Endocarditis bildet sich gerne Erweichung und als weitere Folge Dilatation. — Eine Verkürzung der Sehnen der Papillarmuskeln im Herzen erzeugt Insufficienz, eine Verlängerung derselben erzeugt sie auch, weil alsdann die Klappe nicht mehr schliesst, da sie sich umschlägt. Auch eine Erkrankung der Papillarmuskeln erzeugt Insufficienz. Solche Veränderungen der Klappe entstehen entweder acut oder chronisch. Entsteht eine solche Veränderung chronisch, so tritt sie erst in die Erscheinung, wenn die Insufficienz gebildet ist. Klappen, welche insufficient waren, sind auch wieder sufficient geworden und dieses schien besonders dann der Fall gewesen zu sein, wo die Insufficienz mehr durch ein Leiden des muskulösen Theils der Klappe bedingt war. Aber Insufficienz, bedingt durch ein Leiden der Sehnen oder des häutigen Theils der Klappe, heilt nicht, und wenn solche Sehnen früher verlängert waren und dadurch Insufficienz bedingten, so tritt bei der Heilung ein Schrumpfen ein, und die Insufficienz erscheint dann wieder und dann mit Stenose, wenn auch eine Zeit lang die Klappe wieder normal funktionirt hatte. — Jede einseitige Formveränderung des Herzens und jeder Klappenfehler bedingt nothwendig eine Verlangsamung der Circulation, also kann von Andrang des Blutes gegen das Gehirn in solchen Fällen keine *Rede sein*, sondern die Zufälle des Gehirns (Schwindel etc.) sind hier *bedingt durch* eine schlechte Ernährung der Organe.

Es lässt sich nicht bestimmen und nachweisen, ob die Ausschwitzung bei Pneumonie allein in die Luftwege oder auch zugleich in das Parenchym geschieht. Skoda glaubt, dass bei Pneumonieen immer beides zugleich erfolge. — Eine Dämpfung des Percussionsschalles durch starke Congestion allein lässt sich nicht behaupten und nachweisen.

Was nun die Therapie betrifft, die Skoda auf seiner Abtheilung ausübte, und die er vielleicht auch auf der Klinik jetzt ausüben wird, so will ich zuerst erwähnen, dass Skoda, so weit mir bekannt, die numerische Methode verfolgte und desshalb längere Zeit in bestimmten Krankheiten ein bestimmtes Mittel gab, dieses dann wieder verliess, dann längere Zeit wieder ein anderes Mittel anwendete, dann wieder ein anderes und so fort, und zuletzt die Resultate in Bezug auf Todte und Genesene verglich. (Ob durch diese Methode die Therapie und die Zweckmässigkeit und Sicherheit derselben befördert wird oder wurde, erlaube ich mir später zu besprechen. Die Resultate, die Skoda erhalten hat, sollen so ziemlich bei verschiedenen Mitteln die gleichen gewesen sein. Gewisses erfuhr ich jedoch hierüber nichts, da sich Skoda sowohl in seinem Cursus als beim Besuch seiner Abtheilung darüber nicht äusserte. Ob Skoda die Therapie, wie er sie damals ausübte, später als die beste und zweckmässigste erkannte, kann ich also nicht mit Bestimmtheit angeben. — Typhus-Kranke gab es besonders im Oktober, November und December 1845 viele im Krankenhaus, alle medicinische Abtheilungen hatten davon in grosser Zahl. Die Mortalität war auch ziemlich stark, in der Leichenkammer gab es darin reiche Ausbeute, und Skodas Abtheilung lieferte dazu kein geringeres Contingent als die andern Abtheilungen. Von der Typhus-Behandlung weiss jeder nur etwas erfahrene Arzt, wie dubiös die Prognose, wie wenig die Kunst vermag, und es geht damit in Wien wie in andern grossen Städten, wo Typhus endemisch ist. Im Herbste und Frühjahre tritt derselbe gewöhnlich mehr epidemisch auf und hat gewöhnlich einen perniciösern Charakter und Kranke sterben unter allen Therapieen und Heilmethoden, ob allopathisch, ob homöopathisch, ob hydropathisch, ob nihilopathisch. Bei geänderter stationärer sowohl als Jahres-Constitution verläuft der Typhus dann milde und es genesen wieder sehr viele Typhus-Kranke unter allen Therapieen und die mildeste, wenigst eingreifende und behandelnde Methode hat die besten Resultate. — Chinin von vielen Seiten bei Typhus noch immer empfohlen, sah ich von Skoda nicht anwenden, wohl aber auf den Abtheilungen von Seeburger und Bittner. Calomel, das vielgepriesene, ebenfalls nicht, auch auf den andern von mir viele Monate besuchten medicinischen Abtheilungen von Seeburger und Bittner war es ad acta gelegt. Von dem grossen Heer der sogenannten Nervina, Tonica, Roborantia sah ich von Skoda auch keine Anwendung. Die einzigen Mittel, die ich von ihm anwenden sah, waren, innerlich: mineralische Säuren und Opium, und äusserlich:

Waschungen mit Essig und kaltem Wasser; Säuren im Congestiv-Stadium und mehr gelindem Verlaufe, Opium im nervösen, Stadium, bei Delirien und stärkern Diarrhöen. Emetica, Eccoprotica, Laxantia sah ich auch keine anwenden weder im gastrischen noch Congestiv-Stadium. Einen Typhus-Verlauf nebst Therapie theile ich besonders mit.

Johann Gugubek, 19 Jahre alt, von Zürich, ist am 30. November 1845 dem Krankenhaus zugegangen, kam auf die Abtheilung von Skoda und erhielt (wahrscheinlich ut habeat aliquid): Extr. gentian. ℈β, Aqu. commun. ℥vjjj, alle zwei Stunden einen Esslöffel voll. Als die Krankheit mehr den typhösen Charakter annahm, erhielt er später Acid. muriat. dil. ℈j, Aqu. commun. ℥vjjj; innerhalb 24 Stunden zu nehmen. Am 6. December erhielt der Kranke (wahrscheinlich wegen stark eingetretener Diarrhöen: Tinct. opii ℈j, Aqu. commun. ℥vjjj, innerhalb 24 Stunden zu nehmen. Waschungen alle 2 Stunden mit Essig. Diät: leere Suppen, zum Getränk Wasser nach Durst.

Am 7., 8., 9., 10. dieselbe Ordination. Am 9. und 10. täglich eine Stuhlentleerung. Am 11., 12. und 13. dasselbe. Der Kranke schläft sehr viel, hat musitirende Delirien und täglich eine schwärzliche, kothige Entleerung. Wie bei Typhus gewöhnlich, so auch hier in Folge der Anschwellung der Mucosa der Lunge, catarrhalische Geräusche.

Am 14. dieselbe Ordination; keine Ausleerung. Gegen den vorhandenen Decubitus Ueberschläge mit Weingeist; fortwährender schlafsüchtiger Zustand und Delirien.

Am 15. dieselbe Ordination; zwei Entleerungen.

Am 16., 17., 18. gleiche Ordination; täglich eine Ausleerung.

Am 19. dasselbe. Der Kranke war besser, befand sich mehr bei sich, delirirte minder, Haut und Zunge weniger trocken.

Am 20. dasselbe. Der Kranke ist wieder verschlimmert und alle gestern vorhandene Zeichen zur Besserung wieder weg.

Am 21., 22., 23. dieselbe Ordination, stete Schlafsucht mit Delirien, täglich eine Entleerung.

Am 24. dieselbe Ordination. Die Zunge war etwas feucht und weich, der Kranke hatte etwas Appetit und erhielt Panadelsuppe, während er seither blos leere Suppe erhielt.

Am 25., 26., 27. dasselbe. Der Decubitus wurde mit Tinkt. opii verbunden.

Am 28. wurde die Tinct. opii innerlich weggelassen und dafür gegeben Opii puri Gr. jj, Sacchari albi ℥β. Div. in dos. vj.—Besserung.

Am 29. und 30. dieselbe Ordination. Jeden zweiten Tag Oeffnung. Nebst der Panadelsuppe täglich ein weiches Ei. Fortwährende Besserung, aber noch immer Schlafsucht und leichte Delirien.

Am 31. December 1845 und 1. Januar 1846 dieselbe Ordination und 2 weiche Eier.

Am 2., 3., 4., 5. Januar dieselbe Ordination und zur Nahrung Milch.

Am 6. Januar ohne Arznei. Zunge stets weicher, die Haut feuch-

ter, Lippen-, Zahn- und Zungenbeleg sich abstossend, und der Kranke gelangte nach langer Reconvalescenz zur Genesung.

Dieser Kranke erhielt vom 6. December bis zum 27. täglich einen Scrupel Opiumtinctur, macht in Summa 22 oder 1 Unze weniger 2 Scrp. Opium purum erhielt er vom 28. December bis 5. Januar (incl.) 18 Gr.

Die Pneumonieen behandelt Skoda gewöhnlich ohne Venaesection, nur ausnahmsweise oder vielleicht versuchsweise scheint er noch eine zu machen, und ich sah starke Pneumonieen mit allen Symptomen einer sehr heftigen Inflammation durch Puls, Hitze, Durst, Husten, Druck und Stechen in der Brust, safrangelbe Sputa etc., bei kräftigen jugendlichen Individuen ohne Aderlass heilen, doch, wie unter allen Behandlungen, auch wieder einzelne sterben. Jedoch verglichen die Resultate mit und ohne Venaesection bekommt man ein besseres ohne Venaesection bei dem Gebrauche innerer entsprechender Mittel. Wer Gelegenheit hatte zugleich die blutige und die unblutige Behandlung der Entzündungen zu beobachten und die Erfolge und Endresultate zu vergleichen, wird sicher, durch bessere Erfahrung belehrt, jetzt Lanzette und Schnepper ruhen lassen.

Vom Jahre 1840, wo ich den Cursus bei Skoda hörte, ist mir noch erinnerlich, dass sich seine Behandlung der Pneumonieen nicht wesentlich von der anderer Abtheilungen unterschied. Damals herrschte noch allgemein das Reich des Tartarus, aber von dem vielen Aderlassen war man schon bedeutend abgekommen und legte dem Tartarus die Heilwirkungen, und halbe Entbehrlichkeit der Venaesection bei. Einige Venaesectionen und 6—8 Gr. Tart. stib. und bei dessen Durchschlagen Beisatz von Tinct. opii ℈ß war die ziemlich allgemein herrschende Therapie gegen Pneumonieen. Dann kam die Herrschaft des Quecksilbers, und Alles wurde gekalomelt. So weit mir bekannt, wendete Skoda auch vielfach dasselbe an, doch muss es seinen Hoffnungen nicht entsprochen haben, weil er es wieder verlassen hat. Sublimat Gr. ¼ in 24 Stunden, abwechselnd mit Pulv. Doweri ist das einzige Quecksilberpräparat, welches ich von Skoda in den Monaten Decemb. 1845 und Januar 1846 anwenden sah. Und zwar einmal bei Pneumonia biliosa und dann bei einem bejahrten Manne mit Pneumonie von asthenischem Charakter. Hautreize sah ich von Skoda auch keine anwenden. Sein jetziges Kurverfahren gegen Pneumonieen oder vielmehr Pleuropneumonieen, wie ich dasselbe anwenden sah, war in dem Congestiv- und ersten Entzündungsstadium Nitrum ℈j pro die. Im Stadium der Hepatisation mineralische Säuren, abwechselnd mit Pulv. Doweri, bei hinzugetretenem Status nervosus Tinct. opii ℈j pro die. Oertlich auf die Brust manchmal feuchtwarme Cataplasmata. Ich habe zwei Krankengeschichten geführt, die ich kurz mittheilen will. Die eine betrifft einen kräftigen jugendlichen Mann, der mit Hepatisation des ganzen untern Lappens der linken Lunge und heftig entzündlichem Fieber am 10. December 1845 auf die Abtheilung kam. Den ersten

Tag erhielt er Acid. sulphur. dil. ℈j, Aqu. dest. ℥ vjjj, alle 2 Stunden 2 Esslöffel voll.

Am zweiten Tag erhielt er Tart. emet. Gr. jjj, Aqu. dest. ℥ vj; es erfolgte starkes Erbrechen und Abführen (den Tart. stib. wendet Skoda jedoch sehr selten mehr an).

Am dritten Tag erhielt der Kranke Acid. muriat. dil. ℈ j, Aqu. dest. ℥ vjjj. Alle 2 Stunden 2 Esslöffel voll und Pulv. Doweri Gr. vj, Sacch. albi ʒβ. Div. in Dos. 6. Abwechselnd mit der Medicin.

Am vierten Tag Repetitio.

Am fünften Tag nur die Pulver.

Am sechsten und siebenten Tag ebenfalls.

Am achten Tag ohne Arznei. Zwei Suppen und Obst.

Nach einigen Tagen verliess der Kranke genesen die Abtheilung.

Der zweite Fall ist auch von einem kräftigen robusten Manne mit starkem entzündlichen Fieber und minderer Hepatisation. Eingetreten am 11. December, erhielt er Nitrum purum ℈1, Aqu. dest. ℥ vjjj. Am 12. December erhielt er nebst dem Nitrum abwechselnd Pulv. Doweri Gr. vj, Sacch. albi ʒβ. Div. in Dos. 6.

Am 13., 14., 15., 16. dasselbe.

Am 17. ohne Medikamente und mehrere Tage darauf geheilt entlassen. —

In Behandlung des pleuritischen Exsudats hat Skoda gegen früher seine Ansichten auch geändert, so dass er die Punctio pectoris nur noch ex indicatione vitali da vornimmt, wo wegen der Grösse des Exsudats auf die Möglichkeit der Resorption nicht mehr gehofft werden kann und der Kranke in beständiger Orthopnoe und Erstickungsgefahr ist. Aber vorausgegangene Erkrankung der Lunge, besonders tuberculöse Infiltration, sowie langes Bestehen des Exsudats und dadurch vollkommene Compression sind immer Contraindicationen gegen die Punction, auch wenn das Exsudat den ganzen einseitigen Brustraum ausfüllt, weil eine comprimirte Lunge sich nicht schnell, sondern nur langsam wieder ausdehnen kann. Im Jahre 1840 war ich bei 30 Punctionen anwesend, und während meines letzten Aufenthalts in Wien vom Oktober 1845 bis Mitte Juli 1846 ist dieselbe, so weit mir bekannt, nur zweimal im Krankenhaus gemacht worden.

Das Resultat der an Exsudatum pleuriticum Wiedergenesenen soll, seitdem die Punctio pectoris auf obige Indicationen festgestellt, ein viel günstigeres sein als früher. Skoda spricht jetzt seine Erfahrung beim pleuritischen Exsudat dahin aus, dass Ruhe und Regulirung der Diät das beste hierbei sei. Durch Venaesectionen, Laxire, Brechmittel finde wohl eine Verminderung der organischen Masse statt, ob aber dieses gerade auf das Exsudat einwirke, sei nicht erwiesen, und die Resorption hänge ab von der Beschaffenheit der feinsten Gefässe. Die *Mittel*, die ich von Skoda demnach anwenden sah, waren Extract. *squill. Gr. vj*, Aqu. commun. ℥ vjjj; Inf. digit. Gr. xjj, Colat. ℥ vjjj.

Auch Säuren, Acid. sulphur. dil., Acid. muriat. dil. ℈j pro die wendete er manchmal an, oft gab er auch Pulv. Doweri; Opium überhaupt scheint seine Panacee geworden zu sein und Pulv. Doweri wurde auch immer in Masse vorräthig gehalten und jeder unruhige oder beunruhigte Kranke wurde damit beruhigt. Gegen heftigen Hustenreiz gab er auch manchmal Aqu. laurocerasi ʒjj in Aqu. commun. ℥j. Aeusserlich wendete er auch noch manchmal Einreibungen von Ung. ciner. in die leidende Seite an. Früher wurde dies mit gleichen Theilen Ungt. juniperi vielseitig angewendet, auf andern Abtheilungen wird es auch ziemlich häufig noch gebraucht, von Skoda ist es wahrscheinlich desshalb wieder verlassen worden, weil es die scorbutische Blutentmischung begünstigt, die ohnedies durch länger bestehendes Exsudat gebildet wird.

Die Behandlung der Tuberculosen von Skoda unterscheidet sich nicht viel von der an andern Abtheilungen gebräuchlichen. Wo überhaupt im Wiener Krankenhaus einmal Tuberculosis an der Tafel steht, wird die Fristung und etwaige Heilung ganz der Natur anheimgestellt. Pulv. Doweri war das einzige Mittel, welches Skoda seinen Tuberculosen gab. Nebstbei erhielten dieselben auch in Abwechselung einen halben Scrupel von Extr. gram., centaurei minor., millef., tarax., saponar., dulcam., ich glaube aber aus keiner andern Indication als zur Beruhigung des Kranken, ut habeat aliquid. Gegen Haemoptoe sah ich doch auch einmal Inf. herb. digit. geben. —

Bei Febris rheumatica und Peri- und Endo-carditis ist Skoda auch von seiner früheren Behandlung (Tart. stib. und kalte Umschläge auf die leidenden und schmerzhaften Gelenke) abgekommen. Ich habe mir zwei Fälle notirt. In einem Falle von Febris rheumatica und Endo- und Peri-Carditis mit deutlichem Reibungs- und Blasebalg-Geräusch wendete Skoda durch die ganze Dauer der Krankheit nichts an als Oxym. squill. ʒj, Aqu. commun. ʒvjjj und der Kranke ist bald und vollkommen genesen. In dem andern Falle war es dieselbe Behandlung wie bei Pneumonieen, zuerst Nitrum, dann Acid. sulphur. dil. abwechselnd mit Opium, wobei der Kranke auch vollkommen genass. Bei Hydrops und seröser Dyskrasie in Folge von Herzkrankheiten wendete Skoda ebenfalls mineralische Säuren an. Von Peritonitis und Metritis kamen auch mehrere Fälle auf die Abtheilung von Skoda. Ueberhaupt hatte im Herbste 1845 und Frühjahr 1846 das Puerperalfieber auf der geburtshülflichen Abtheilung, welches da endemisch ist, wieder einen perniciösen Charakter; die Abtheilung von Rokitansky war täglich damit belegt und Peritonitis, Phlebitis, Metritis war täglicher Befund. Die Behandlung von Skoda bei solchen puerperalen Krankheiten war ähnlich der des Typhus mit Opium. —

XXVI.

Kleinere Mittheilungen.

1.

Argentum nitricum gegen Verbrennung.

Von

DR. MED. BEREND
zu Hannover.

Der äussere Gebrauch des Silbersalpeters hat sich in den letzten Decennien zu einer hohen Bedeutung in der ärztlichen Praxis emporgeschwungen. Fast darf man behaupten, es sei schwer geworden, ohne dies Mittel Arzt zu sein. Man denke nur an seinen umfassenden Gebrauch gegen Stricturen, gegen Ulcera syphilitica, ferner an die ausgezeichnete Wirkung desselben gegen anginöse Beschwerden. Auch gegen Pomaritien hat sich der Höllenstein bewährt. Irre ich nicht sehr, so gebührt unserem hiesigen Collegen Behrens das Verdienst, zuerst eine zweckmässige Behandlungsweise gegen Fingerwurm und Nagelgeschwür mittelst des Argentum nitricum angegeben zu haben. (Cf. Hannoversche Annalen. N. F. Bd. IV. Pag. 164.) Neuerdings hat auch Münchmeyer in der diesjährigen Kieler Naturforscherversammlung die äussere Anwendung des Höllensteins bei oberflächlichen Panritien und bei der acuten podagrischen Entzündung empfohlen. In der Helkologie und Augenheilkunde hat das Mittel längst festen Fuss gefasst, ja sich vielfach als unentbehrlich gezeigt. Je weniger sich aber von dem Mittel behaupten lässt, dass seine pharmakodynamische Wirkung überall eine genügende Deutung zulasse, um so mehr Berücksichtigung dürften genauere Beobachtungen solcher Fälle verdienen, in welchen es in Anwendung gezogen wurde. Wir gewinnen so eine immer grössere Reihe empirischer Thatsachen, von denen zu erwarten steht, dass sie zur *Erkenntniss* der physiologischen Wirkungsweise des Medicaments den *Weg bahnen dürften.*

Wenn ich mir aber in Folgendem erlaube, einen Fall vorzutragen, der mir jüngst einen Beweis von der trefflichen Wirkung des Höllensteins gegen Verbrennung geliefert hat, so bezwecke ich durch diese Mittheilung nichts weniger als die Darlegung eines Curiosums. Auch habe ich keinen Grund vorauszusetzen, dass sich die äussere Anwendung des Höllensteins nicht schon vielen Praktikern gegen Verbrennung als zweckmässig bewährt habe. Ob aber das Mittel gegen den Grad der Verbrennung, gegen welchen es mir die trefflichsten Dienste leistete, schon anderweitig angewandt worden ist, weiss ich nicht und möchte es meinen literarischen Nachforschungen zufolge bezweifeln. Ich weiss allerdings, dass man im dritten Grade der Verbrennung, bei welchem die Entzündung sich auch auf das unter dem Korium gelegene Zellgewebe und selbst auf tiefer gelegene Organe verbreitet, eine profuse Eiterung sich ausbildet, oder gar eine sehr bedeutende Wucherung der Fleischwärzchen Statt hat, sehr gewöhnlich zu dem Lapis infernalis seine Zuflucht nimmt, dagegen wird nirgends gelehrt, dass in manchen Fällen selbst schon beim zweiten Grade der Verbrennung, bei welchem durch die heftige Entzündung Ausschwitzung einer serösen, die Oberhaut in Blasen erhebenden Flüssigkeit herbeigeführt wird, dass selbst da schon der äussere Gebrauch des Höllensteins empfehlenswerth sei. Ich gebe zu, dass man in sehr vielen Fällen mit dem, in England unter dem Namen Carronoil kekannten, aus Leinöl und Kalkwasser bestehenden Liniment oder einer aus Leinöl und Eidotter bestehenden Salbe völlig ausreicht. Verbrennungen zweiten Grades enden meistens durch Eintrocknung der Blasen und Bildung einer neuen Epidermis.

Aber welcher Arzt hätte nicht schon die Erfahrung gemacht, dass sich die geöffneten Blasen mitunter auch wohl in eiternde Flächen verwandeln. Tritt aber Eiterung ein, so wird die Heilung durch Narbenbildung bedingt. Von welch entstellender Form aber die so entstehenden Narben fast durchweg zu sein pflegen, ist zu bekannt, als dass nicht Jedem einleuchten sollte, wie sehr es die Pflicht des Arztes ist, der Entstehung solcher entstellenden Narben entgegenzuarbeiten. Zur Erfüllung dieser Indication halte ich aber die Anwendung des Höllensteins für höchst passend. Ich meine also, dass auch gegen Verbrennungen zweiten Grades, sobald sie nur eine gewisse Intensität oder eine Hinneigung zum dritten Grade zeigen — und zwar um so mehr, wenn solche Körpertheile afficirt sind, an welchen Jedermann hässliche Narben scheut — der Lapis infernalis in Anwendung gezogen zu werden verdient. Wendet man dazu Solutionen an, so hat man es in seiner Gewalt, diese so schwach zu machen, dass nicht die ätzende, sondern die entzündungshemmende Wirkung eintrete. Der Schaden, der durch einen etwa unnöthigen Gebrauch des in Rede stehenden Medicaments möglicherweise entstehen kann, ist kaum in Anschlag zu bringen, gegen den Vortheil, den es bietet, insofern es

prophylaktisch das mögliche Auftreten einer Eiterung verhütet. So geringen Werth ich auf eine isolirte Beobachtung lege, so kann ich es mir doch nicht versagen, hier einen Fall von Verbrennung mitzutheilen, dessen schnellen und glücklichen Ausgang ich vorzugsweise der Befolgung obiger Ansicht zuschreibe.

Am 27. November 1846 ward ich nach einem hiesigen Hôtel gerufen. Dort angelangt, traf ich ein Frauenzimmer auf dem Sopha liegend, Gesicht, Hals und Arme mit einer grossen Masse Watte bedeckt. Die Beschädigte, die Köchin des Hôtels, gab durch lautes Wimmern ihre heftigen Schmerzen kund. Die Wirthin theilte mir darauf das Nähere des Vorfalls mit. In Folge einer wahrscheinlich zu starken Heizung war der aus Schweinefleisch und Wasser bestehende Inhalt eines kupfernen Kessels ins Ueberkochen gerathen und die nahestehende Köchin von der siedendheissen, fetten Flüssigkeit getroffen worden. Ich liess die Watte behutsam abnehmen, um die verletzten Theile übersehen zu können. Sie war aber theilweise so fest mit den feuchten Stellen verklebt, dass eine genaue Ansicht der Wirkung des Schadens nicht möglich war. Erst nachdem eine Zeitlang kalte Umschläge angewandt waren, gab sich der Zustand deutlicher zu erkennen. Am gelindesten zeigte sich die Affection an den beiden Händen und den unteren Drittheilen der beiden Vorderarme. Hier sah man nur bedeutende Röthe und mässige Geschwulst. Die heftigsten Erscheinungen bot dagegen das ganze Antlitz dar. Stirn und Augenlieder, beide Wangen, Nase, Oberlippe und Stirn waren furchtbar angeschwollen und mit einer bedeutenden Masse mehr oder weniger grosser Blasen besäet. Wo keine Blasen waren, zeigte sich sehr intensive Röthe und bedeutende Geschwulst. Am heftigsten war die ganze rechte Gesichtshälfte afficirt, an der auch das Auge, wegen der am oberen und unteren Augenliede sitzenden Blasen gänzlich geschlossen war. — Patientin, ein 22jähriges Mädchen, wollte nie krank gewesen sein und hatte sich eines kräftigen Körperbaus zu erfreuen. Sie klagte über fürchterliche Hitze und Spannung im Gesichte, namentlich dessen rechte Hälfte. Dabei hatte sie lebhafte Beängstigung, und neben Frostempfindung in den Extremitäten, heftiges Hämmern im Kopfe. Ihr Puls war voll und frequent, aber weich. Ich liess sie sofort ins Bett tragen, und öffnete, nachdem die kalten Umschläge das Hitzegefühl im Gesichte etwas gemässigt hatten, sämmtliche Blasen, indem ich sie mit einer feinen Lanzette an ihrer Basis aufritzte und die ausfliessende gelbliche Feuchtigkeit vorsichtig abtrocknete. Die Besorgniss, eine so umfangreiche Ablösung der Oberhaut möchte hier und da Eiterung zur Folge haben, in deren Folge doch so leicht höchst entstellende Narben sich hätten bilden können, bestärkten mich in dem Entschlusse, bei der äussern Behandlung zum Höllenstein meine Zuflucht zu nehmen. Ich wählte eine Auf*lösung desse*lben in Aq. destill. (2 Gran auf ℥ j), liess das ganze Ge*sicht mit in dies*er Solution getränkten Läppchen bedecken und diese

Läppchen oft erneuern. Doch liess ich zugleich das Horn'sche Liniment (℞ Aq. calcar. ℥ jj. Ol. olivar. ℥ j, Tr. Op. simpl. ℈ j) vorräthig halten. Uebrigens liess ich mich durch die Heftigkeit ihrer Schmerzen und ihre Klagen über Beängstigung nicht verleiten, innerlich Opium zu verordnen, so sehr auch dessen innere Anwendung nach Verbrennungen von vielen Schriftstellern empfohlen wird. Die heftigen Kopfschmerzen liessen ihren congestiven Ursprung nicht verkennen, ich verordnete daher eine Eisblase auf den Kopf, ein kühlendes Abführmittel und empfahl eine streng antiphlogistische Diät.

Der 28. November. Den ersten Theil der Nacht hat Patientin wachend zugebracht. Gegen Morgen aber, nachdem sie einen leichten Stuhlgang gehabt und durch Erbrechen viel Galle entleert hatte, will sie einige Stunden, freilich durch unruhige Träume vielfach gestört, geschlafen haben. Als ich sie Morgens sah, hatte ihr Puls an Frequenz und Vollheit abgenommen. Sie klagte über heftige Schmerzen an den verletzten Gesichtsstellen, die sie der Schärfe der angewandten Umschläge zuschrieb. Die Kopfschmerzen waren noch immer, namentlich rechterseits sehr heftig. Die Zunge war nur an der Spitze etwas feucht, übrigens weiss belegt, der Geschmack säuerlich, Appetit fehlte gänzlich, Durst nur gering. Der Unterleib zeigte auf applicirten Druck nirgends eine abnorme Empfindlichkeit. Ich verordnete, die Höllensteinumschläge abwechselnd mit dem obigen Linimente zu appliciren, liess die kühlende Purganz fortgebrauchen und wiederholt Senftaige in den Nacken und an die Waden legen.

Der 29. November. Patientin hat die ganze Nacht nicht geschlafen, sondern wachend geträumt. Doch haben die Kopfschmerzen an Heftigkeit nachgelassen. Auch bietet der Puls keine auffallende Abnormität. Die trockene weissbelegte Zunge, der Durst neben völliger Appetitlosigkeit fordern zu besonderer Aufmerksamkeit auf die gastrischen Organe auf. Patientin deutet aber auf applicirten Druck an keiner Stelle des Leibes irgend eine krankhafte Empfindlichkeit an. Sie ist übrigens in eine sehr düstere Stimmung versetzt in Folge des Eindrucks, den die Besichtigung ihres Antlitzes mittelst eines Spiegels auf sie geäussert hat. Die abgelöste Oberhaut fängt nämlich einzutrocknen und sich zu schwärzen an. Dabei ist das rechte Auge völlig geschlossen (obwohl die nähere Untersuchung ergab, dass der Bulbus ganz frei geblieben ist), das ganze Gesicht, besonders Oberlippe und Nase furchtbar angeschwollen. Mich erinnerte dies Gesicht unwillkürlich an eine Willan'sche Abbildung der Elephantiasis. — Verordnung: Pulvis aërophorus zweistündlich. Aeusserlich werden die Höllensteinumschläge fortgesetzt.

Der 30. November. Patientin hat in der Nacht einige Stunden Schlaf gehabt, befindet sich übrigens wie gestern. Gegen Mittag klagte dagegen die Kranke über Magenschmerzen. Bei näherer Untersuchung zeigte sich, dass eine Stelle in der Gegend der Portio splenica ventriculi

schon bei mässigem Drucke sehr empfindlich war. Ich liess desshalb sofort 12 Blutegel an die empfindliche Stelle appliciren und dieselben lange nachbluten. Dabei innerlich schleimiges Getränk. — Abends: die Schmerzen in der Magengegend haben sich verloren. Dagegen sind wieder Kopfschmerzen von sehr bedeutender Intensität eingetreten. Der Puls ist hart, voll und langsam. Patientin ist unfähig, den Kopf emporzurichten, neigt zum Koma und ist übrigens völlig apathisch. Ich verordnete sofort einen Aderlass von einem Pfunde, kalte Umschläge auf den Kopf und innerlich Calomel.

Der 1. December. Patientin hat die ganze Nacht ruhig geschlafen und behauptet von den Kopfschmerzen völlig befreit zu sein. Der Puls ist weich und frequenter als gestern. Der Appetit stellt sich allmählich wieder ein.

Von nun an weichen alle krankhaften Erscheinungen, die auf eine Störung der Hirn- oder gastrischen Organe hätten schliessen lassen können. Aeusserlich wurden die Höllensteinumschläge fortgebraucht. Die Oberhaut löste sich ab, es bildete sich eine neue Epidermis und bereits am 11. December war keine Spur mehr von den Folgen der Verbrennung des Gesichts wahrzunehmen.

Epikrise: Wir haben hier eine Verbrennung zweiten Grades, welche weniger wegen umfangreicher Verbreitung als vielmehr wegen Empfindlichkeit der afficirten Körpertheile ein Fieber zur Folge hatte, durch welches Congestionen nach dem Gehirn und dem Magen bedingt wurden. Während sonst nach heftigen Verbrennungen das Duodenum eine besondere Neigung zur Erkrankung zeigt, wie besonders Curling (im 25. Bande der Med. chir. Transact.) durch mehrere Fälle von Entzündung und Verschwärung des Duodenum nachweist und neuerdings A. Meyer (in seiner Schrift: die Krankheiten des Zwölffingerdarms. Ein pathologischer Versuch. Düsseldorf. 1844.) angibt, so scheint hier, nächst der Arachnoidea, die Schleimhaut des Magens in Mitleidenschaft gezogen worden zu sein. Die in letzterer Beziehung vorgekommenen Symptome stehen zwar denen einer acuten Gastritis, die ihren Sitz meist in der Muskelhaut des Magens hat, bei weitem nach. Dagegen lässt sich eine entzündliche Reizung der Schleimhaut desselben nicht ganz verkennen. Das Fehlen des sonst häufigen Erbrechens erklärt sich durch den Sitz der Entzündung im Magengrunde, bei welchem die Zufälle ja gewöhnlich milder zu sein pflegen. — Was aber die äussere Behandlung mittelst der Höllensteinumschläge betrifft, so glaube ich nicht zu weit zu gehen, wenn ich ihnen die Verhütung der Eiterung und die schnelle Ablösung der alten und Bildung der neuen Epidermis zuschreibe. Denn am Arme war eine Blase, um welche solche Umschläge nicht gemacht worden waren; diese Stelle eiterte, und heilte weit später durch eine Narbe. —

2.

Ausgebreitete Anästhesie der allgemeinen Decken mit brandigem Erythem.

Vom Herausgeber.

Die neuroparalytische Theorie der Entzündung, vor einigen Jahren von einer Reihe von Pathologen fast gleichzeitig aufgestellt und alsbald ein Gegenstand sehr lebhafter Verhandlungen geworden, hat in letzter Zeit sehr wenig weitere Bearbeitung erfahren. Besonders hat sich die Erwartung, welche man damals hegen durfte, nicht erfüllt, dass die Beobachtung am Krankenbette nun, wo die Aufmerksamkeit auf diesen Punkt gelenkt war, bald neue Thatsachen zur Bestätigung oder Berichtigung dieser Entzündungstheorieen liefern werde, und auch ihre jüngste Adoption von Seiten der heutigen Autoritäten in der pathologischen Anatomie (Rokitansky, Engel) überhebt jene Theorie nicht der Pflicht, sich nach wiederholter thatsächlicher Begründung umzusehen. Der folgende von mir behandelte Fall bietet ein Beispiel einer auf einer sensitiv-gelähmten Hautfläche entstandenen starken Hyperämie mit gangränosem Absterben der Haut; es ist nicht der einzige dieser Art, den ich beobachtet habe, aber der bei weitem auffallendste durch die Intensität und Ausbreitung des örtlichen Processes. Ich werde mich fast ganz auf die Mittheilung der Thatsachen beschränken; für eine theoretische Generalisirung solcher Beobachtungsresultate kann man nicht genug Vorsicht empfehlen.

Der Fall betraf einen 44jährigen Taglöhner aus einem benachbarten Dorfe, von blassem, etwas gedunsenem Aussehen, einen Menschen, der sich bei angestrengter Handarbeit nur schlecht und kümmerlich nähren konnte. Ein Jahr, ehe er Hülfe suchte, hatte er eine schwere acute Krankheit von 3monatlicher Dauer überstanden. Die Art derselben konnte nach den Angaben des Patienten nicht sicher festgestellt werden, um so weniger, als eine längere Störung des Bewusstseins dabei vorhanden gewesen; am meisten sprach noch für die Annahme eines schweren Typhus. Seit jener Zeit befand sich der Mann öfters auf unbestimmte Weise unwohl, bekam häufig starke reissende Schmerzen in den Extremitäten, häufige Kopfschmerzen, Ohrensausen, einige Abnahme des Sehvermögens, beständige Neigung zum Frösteln, auch war — wie sich bei der Untersuchung herausstellte — der Geruchsinn fast gänzlich verloren gegangen. In beiden Armen hatte der Kranke ein stetes Gefühl von Pelzigsein und Kälte, der linke Arm konnte nicht vollständig aufgehoben werden (ohne Gelenksaffection), beide Hände schwollen leicht etwas ödematös an und an beiden brachen, seit der genannten

Krankheit, häufig grosse, isolirtstehende Wasserblasen (Rhupia) aus, von denen einzelne schnell heilten, andere lange fort ulcerirten; borkige Rhagaden waren auch an mehreren Stellen beider Hände zu bemerken. Der Kranke hatte sich in den letzten Tagen matter gefühlt; am Tage, ehe er Hülfe suchte, bemerkte er einige Anschwellung und ein leichtes Brennen auf dem Rücken.

Bei der Untersuchung des Kranken konnten mehrere der oben angegebenen Symptome zunächst die Vermuthung einer langsam fortschreitenden Structurveränderung des Gehirns erwecken; doch waren die psychischen Thätigkeiten in der vollsten Integrität, die Pupillen normal, die Zunge gerade, die Kraft beider Arme und Beine gleich, und der spätere Verlauf beseitigte vollends den Verdacht einer organischen Hirnkrankheit. Die auffallendsten Erscheinungen boten sich bei Untersuchung der allgemeinen Decken dar. An mehreren Stellen war die Empfindlichkeit der Haut sehr stumpf, so dass oberflächliche Berührung und leichtere Nadelstiche gar nicht, stärkerer Druck oder Kneipen und tiefere Stiche aber noch undeutlich gefühlt wurden: so verhielt sich die Sache fast über der ganzen linken Hälfte des Thorax, des Halses und am linken Ohr, ferner an mehreren Stellen der untern Extremitäten und des Unterleibs; an den beiden letzteren jedoch waren empfindliche und nicht empfindliche Hautstellen so mit einander gleichsam fleckig und häufig inselförmig gemischt, dass sich nach einer langen und mühsamen Untersuchung hier keine Regelmässigkeit und keine strenge Abtheilung nach den Verbreitungsbezirken einzelner Nervenstämme feststellen liess. In der Zunge war die Empfindlichkeit vermindert; die Haut des Scrotum und die Oberfläche des Penis war sensibel, die Glans schien gänzlich empfindungslos, die Schleimhaut der Urethra war empfindlich. Auf der rechten Seite war die Sensibilität wohl erhalten am ganzen Arm und an der Haut des Rückens bis zum 6ten Rückenwirbel; von dort an abwärts war sie ganz empfindungslos. Hier nun, rechts unmittelbar an der Wirbelsäule beginnend, zog sich ein stark handbreiter dunkel purpurrother, heiss anzufühlender Streif längs des Verlaufs der 7—10ten Rippe gegen die Seite in der Länge von etwa $^3/_4$ Fuss; in der Mitte der hyperämisirten Hautstelle sass ein halbhandgrosser, schwarzer, dicker, überall noch ganz festsitzender Brandschorf; gegen die Wirbelsäule hin war das subcutane Zellgewebe stark ödematös, so dass hier eine schlaffe Geschwulst sackartig herunterhing. Wiederholte Versuche mit allen Arten mechanischer Insulte ergaben immer gleiche, vollständige Empfindungslosigkeit der hyperämisirten und der zunächst an sie angrenzenden Hautstellen; die Versuche über Temperaturempfindung jedoch gaben kein entscheidendes Resultat, der Patient meinte hier zuweilen etwas zu empfinden. Auch kein spontaner Schmerz wurde an der Stelle des Erysipels und des gangränösen Flecks gefühlt, wohl aber klagte der Kranke über Brennen *weiter oben*, an den noch empfindlichen Hautstellen und in den Armen.

Das Allgemeinbefinden war gut, die Zunge fast rein, guter Appetit, kein Durst, Stuhl regelmässig, Puls 100; an keinem inneren Organ konnte, ausser schwacher Respiration in der linken Lungenspitze, etwas Anomales aufgefunden werden. (Schutz vor jedem Druck; Aq. Goulardi-Umschläge; $^3/_4$ Kost.)

Offenbar bestand die Hauthyperämie erst seit ganz Kurzem, kaum länger als 1—2 Tage und der Brandschorf musste schnell und erst vor kürzester Zeit entstanden sein. In den nächsten 2 Tagen mässigte sich die Hyperämie, der Brandschorf fing an sich an den Rändern mit beginnender Eiterung loszulösen; am 3ten Tage war das Erythem ganz erblasst; Berührung desselben, tiefer Druck auf den Brandschorf und die früher hyperämische Stelle ward durchaus nicht gefühlt, dagegen trat aufs Neue starkes Brennen in den weiter oben gelegenen gesunden Hautstellen des Rückens rechterseits und in den Armen, und spontaner, durch Druck vermehrter Schmerz am 4. und 5. Brustwirbel ein. Am 8. Tage der Beobachtung röthete sich die Haut oberhalb des langsam sich losstossenden Brandschorfs aufs Neue, doch weit blasser als früher, es erhob sich auf dieser Stelle eine breite flache Blase mit hellem Serum, und deren Stelle war am folgenden Tag mit einem kartenblattdicken neuen Brandschorfe bedeckt unter Zunahme des Erythems der Umgebung. Als sich der erste mehrere Linien dicke harte Brandschorf allmälig weiter losstiess, wurden die üppigen Granulationen mehrmals mit Höllenstein betupft, wovon der Kranke gar Nichts empfand. Im übrigen bestand die Behandlung in aromatischen Fomenten mit Campherspiritus; das Allgemeinbefinden war, trotz der schweren Erkrankung der Haut, tadellos, der Kranke ass die ganze Portion, trank täglich eine halbe Flasche Wein und fühlte sich von Tag zu Tag kräftiger; Arzneien erhielt er keine.

Am 15. Tag der Beobachtung, während die Abstossung der beiden Brandschorfe vor sich ging, klagte der Kranke von Neuem über Schmerzen und starke Empfindlichkeit am 3. bis 6. Brustwirbel und ein Gefühl von Wundsein in der oberen gesunden Hautfläche des Rückens; die erkrankten Stellen waren noch ganz unempfindlich. Am 17. Tage hatten sich die Brandschorfe gänzlich abgestossen, der Kranke fühlte sich kräftig und wohl, und nun wurde zum erstenmal eine Rückkehr der Sensibilität in der nächsten Umgebung der erkrankten Stelle, von oben her, beobachtet, auch konnte nun der Kranke, der bisher den eigentlichen Sitz seines Uebels nur aus dem Spiegel kannte, zum erstenmal den Ort der Geschwürsfläche genau mit dem Finger bezeichnen, indem er nun leichten Schmerz daselbst empfand. Die Eiterung war reichlich und gut; am folgenden Tag zeigte die ganze Rückenfläche völlig normale Empfindung für Berührung und mechanische Eingriffe. Empfindlichkeit beim Druck auf den 3. bis 8 Rückenwirbel und das Pelzigsein der Finger dagegen dauerte noch einige Tage fort und nahm erst allmählig ab; die reissenden Schmerzen in den Armen liessen

wenig nach, aber, was ich am wenigsten erwartet hätte, der Geruchsinn stellte sich vollkommen wieder her. Nach fast 5wöchentlicher Beobachtung und anhaltend tonischer, d. h. nährender Behandlung verliess der Patient das Hospital und ich habe ¾ Jahre nachher von einem seiner Verwandten sein Wohlbefinden rühmen hören.

Ich hebe als bemerkenswerth an dem Falle hervor:

1) Das Auftreten des heftigen Erythems an der vollständig anästhetischen Stelle und den raschen Uebergang der Entzündung in Gangrän. Was den Ort der Affection betrifft, so ist bekannt, dass gerade diese Stellen des Rückens und der Seitengegend der untern Rippen zu denen gehören, an welchen der sogen. Herpes Zoster am häufigsten vorkommt; der erste Anblick erinnerte auch lebhaft an einen starken Zoster und von einem solchen unterschied sich unser Fall lediglich dadurch, dass, wie die zweite Gangränescenz zeigte, sich auf dem Erythem eine einzige grosse flache Blase, statt wie beim Zoster viele kleinere, bildete, und deren Stelle nun brandig wurde. Ein Gangränesciren des Zoster kommt gleichfalls, doch vorzüglich bei gänzlich decrepiten Greisen vor. — Ueber die Ansicht, nach welcher der Zoster als eine primitive Nervenaffection betrachtet wird, will ich hier nichts Neues bemerken (vgl. dieses Archiv I. p. 561), als dass mir auch schon Fälle vorgekommen sind, welche wenigstens in ihrer Ausbreitung nicht der Nervenverbreitung folgen. Vor Kurzem sah ich einen Zoster bei einem 75jährigen Weib, welcher in einem geraden Strich von der rechten Schläfe über die Wange dieser Seite herablief, am Kieferrande aufhörend, in derselben nach unten und etwas schräg nach innen laufenden Direction auf die untere Parthie des Halses übersprang, am Manubrium Sterni endigte, übrigens was man überhaupt beim Zoster manchmal sieht, mit einer grössern Blase noch die Mittellinie des Körpers überschritt. Die Sache machte etwa den Eindruck, als ob mit einem heissen Körper von der Schläfengegend bis zum Brustbein ein gerader Strich herunter gezogen worden wäre, welcher die tiefer liegende obere Halsparthie verschont hätte; ich brauche kaum zu bemerken, dass sich keinerlei äussere Schädlichkeit auffinden liess, aber man wird zugeben, dass dieser Verlauf den Nervenausbreitungen im Bereich des 3. und 4. Halsnerven (welche hier in Betracht kämen) nicht entspricht.

2) Scheint bemerkenswerth, dass, bei Mangel aller Empfindung in den am schwersten erkrankten Stellen, unser Kranker häufig Schmerzen in weiter oben liegenden sensibeln Hautstellen hatte. Auch hierüber will ich die Reflexion dem physiologischen Leser überlassen und nur eine weitere Thatsache aus meiner Beobachtung anführen. Bei einem Paraplegischen, dessen sonstige Geschichte nicht hierher gehört, untersuchte ich, bei verschlossenen Augen des Kranken, mit Nadelstichen die Empfindlichkeit der untern Extremitäten und der Haut des Unterleibs. An den Beinen fühlte der Kranke die Nadelstiche, bezeichnete *aber*, über ihren Ort befragt, immer und völlig constant, mit dem

Finger Hautstellen, welche jedesmal etwa 1—2 Zoll nach unten von dem mit der Nadel berührten Orte lagen. Diese Anomalie möchte für die Erklärung noch weit grössere Schwierigkeiten haben, als das erstgenannte Phänomen.

3) Eine so intensive Hautentzündung mit solchem Ausgange verläuft gewöhnlich nicht ohne Fieber und die fast gänzliche Abwesenheit desselben in unserem Falle ist von Interesse; der Kranke fühlte sich zwar anfangs matt, allein nach einem einzigen Tag der Ruhe war sein Allgemeinbefinden vortrefflich; er klagte zuweilen, dass er über eine Sache, von der er gar nichts fühle, Umschläge machen, und dass er, ganz gesund, nicht seiner Arbeit nachgehen solle. Es entsteht hier die Frage, ob die Irritation der Nervencentra, welche wenigstens einen Bestandtheil des sogen. Fiebers abgibt, hier desshalb nicht zu Stande kam, weil die sensitiven Nerven der erkrankten Stellen leitungsunfähig waren, also, sit venia verbis, dem Rückenmarke keinen Reiz mittheilen konnten? — Hierüber können nur weitere Beobachtungen über verschiedenartige Erkrankungen früher sensitiv gelähmter Organe einigen Aufschluss geben.

4) Die Behandlung des Localleidens war einfach. Für die allgemeine Behandlung konnte ich nur die eine Indication finden, die durch eine lange und schwere frühere Krankheit, durch Entbehrungen und Arbeit geschwächte Constitution zu bessern, wozu es wenig andere Mittel als gute Speisen und Getränke gibt. Der Zweck einer günstigen Umänderung des ganzen alten Leidens durch Besserung der Gesamternährung wurde auch über Erwarten gut erreicht.

3.

Einfluss des magnetisch-elektrischen Agens auf die Herzbewegung.

Von

PROF. MAYER

in Bonn.

Die Bemerkungen, welche Herr Dr. Budge über meinen Aufsatz in den Notizen von Froriep, den Stillstand der Herzbewegung nach der Einwirkung der magnet-elektrischen Rotations-Maschine betreffend, in diesem Archive niederlegte, erheischen, so ungern ich mich von jeher in Repliken der Art einlasse und solche stets wo möglich vermieden habe, eine kurze Erwiderung.

Es ist nicht meine Sache, die Priorität der Anstellung des Experimentes über den Stillstand des Herzens bei der Aktion des magnet-

elektrischen Agens auf das verlängerte Mark Herrn Dr. Budge zuzuerkennen oder abzusprechen; er hat Herrn Prof. E. Weber gegenüber seine Ansprüche auf diese Priorität geltend zu machen. Ich gebe auch gerne zu, dass Herr Dr. Budge von dem Vortrage des Herrn Prof. E. H. Weber bei der Versammlung der italienischen Naturforscher in Neapel über die fraglichen Experimente erst durch das Mandl'sche Journal Notiz bekommen habe; aber wie Herr Dr. Budge erweisen will, dass ihm das eilfte Heft des Handwörterbuches der Physiologie von R. Wagner, und die Abhandlung Volkmann's darin über Nervenphysiologie, worin derselbe S. 576 u. s. f. bereits ausführliche Nachricht von den fraglichen Experimenten des Herrn E. Weber und seinen eigenen Versuchen über diesen Gegenstand ertheilt und welches Heft bereits im Herbste 1845 in Buchhandel kam, vor Anstellung seiner eigenen Experimente unbekannt geblieben sein soll, muss ich ihm überlassen.

Zur Sache selbst aber nur folgende Bemerkungen:

Herr Dr. Budge ist mit mehreren neuern Physiologen der schon so oft ausgesprochenen Idee zugethan, die Medulla oblongata enthalte das Prinzip der Herzbewegung. Ich, der ich alle Theorieen und Experimente über das Prinzip der Herzbewegung seit Brodie und Legallois, bis auf heute, mit durchgemacht und mit besprochen habe, war und bin nur der Meinung, dass zwar der innere Impuls der Herzbewegung, mehr noch als von dem Rückenmarke, von der Medulla oblongata ausgehe, dass aber das Herz unabhängig von der letztern und ihrem Einflusse sich energisch bewegen könne, indem erstens das Herz bei Thieren nach der Enthauptung, wenn behutsam Luft in die Lunge eingeblasen wird, noch lange und lebhaft fortschlägt und zweitens, weil nach Durchschneidung und Unterbindung der Nervi vagi, durch welche der fragliche Einfluss ja vermittelt werden soll, der Herzschlag nach meinen Untersuchungen 2 bis 4 Mal beschleunigt wird. Anderer Gründe nicht zu gedenken. — Herr Dr. Budge schien von dem ihm gelungenen Experimente des Stillstandes des Herzens durch die Einwirkung der Magnet-Elektrizität auf das verlängerte Mark ganz überrascht und glaubte nun für jene seine vorgefasste Meinung den Erfahrungsbeweis gefunden zu haben. Andere und ich gaben ihm den Rath, das Experiment unter verschiedenen Modifikationen zu wiederholen. Es war vor Allem darum zu thun, sich eine richtige Vorstellung von dem Status quo, oder von der Natur der Erscheinung zu bilden. War der Stillstand des Herzens Krampf, Erschöpfung oder Lähmung? Dieses war die Frage, welche ich zu lösen suchte, sowie mir eine magnet-elektrische Maschine zu Gebote stand. — Herr Dr. Budge verzichtete ganz auf die Erklärung des Phänomens. Er sagt nämlich: (l. c. VII. H.) „Ob der Stillstand des Herzens, in Folge der elektrischen Reizung, Krampf oder Lähmung sei, darüber wage ich keinen Ausspruch." — Meine Ansicht des Phänomens, dass dasselbe

in Folge des allgemeinen Tetanos durch Zurückdrängen des Blutes in das Herz als eine passive Expansion oder Turgescenz desselben, welche die Contraktion der Ventrikel unmöglich mache, eintrete, bezeichnet er bald als unhaltbar (l. c. VII. H. S. 87.), bald aber bekennt er sich wieder selbst zu dieser meiner Ansicht, indem er (l. c. VI. S. 580.) sagt: Herr Prof. Mayer erklärte dieses Phänomen, wie mir scheint, sehr richtig, dadurch, dass, wenn das Rückenmark gereizt wird, der entstehende Tetanus eine so grosse Pressung auf die Venen ausübt, dass das Herz sich mit Blut anfüllt."

Es war wesentlich nothwendig, die Natur des Phänomens des Stillstandes des Herzens festzuhalten und dasselbe von andern Arten des Stillstandes des Herzens zu unterscheiden; mein kleines Verdienst bei der Sache oder bei der Wiederholung des Weber'schen Experiments scheint mir darin zu bestehen:

1. dass ich das Phänomen bei indirecter Einwirkung der Magnet-Elektrizität auf das Herz, und zwar bei der Einwirkung derselben von der Medulla oblongata aus, zuerst genau beschrieben, und seiner Natur nach richtig gedeutet habe;

2. dass ich dasselbe bei directer Einwirkung der Magnet-Elektrizität auf das Herz als ein constantes Phänomen erwiesen und als eine Folge der (relativen) Erschöpfung der Irritabilität des Herzens (für diesen spezifischen Reiz) dargestellt habe. Herr Dr. Budge spricht blos von Beschleunigung der Herzbewegung bei dieser direkten Einwirkung;

3. dass ich zuerst gezeigt habe, dass das Phänomen mit Umgehung der Med. oblongata durch Einwirkung der Magnet-Elektrizität vom Muskelsystem aus, eben so stark und noch sicherer hervorgebracht werden könne.

Es ist also das Phänomen ein ganz anderes und verschiedenes bei indirekter als bei direkter Einwirkung der Magnet-Elektrizität auf das Herz.

Es tritt das Phänomen der passiven Turgescenz des Herzens auch nicht mehr ein, wenn die grossen Gefässstämme, die Lungen etc., entfernt werden.

Was aber überhaupt den Stillstand des Herzens beim Tetanus betrifft, so habe ich denselben als Symptom des Tetanus schon früher bezeichnet. (S. meine Abhandlnng über die giftige Eigenschaft der Coriaria myrtifolia.)

Das Nähere meiner Experimente über diesen Gegenstand behalte ich mir für eine besondere Abhandlung vor. Ich erwähne hier nur gelegentlich, dass ich auch auf Einwirkung eines einzelnen Poles des Electromagnets allein Zuckungen hervorgerufen, so wie, dass ich die Erscheinungen der Muskelzuckung bei einfachen Metallplatten durch Reibung des Leiters auf denselben zu einer beträchtlichen Höhe gesteigert und verstärkt habe.

Wenn Herr Dr. Budge zur Widerlegung meiner Ansicht ein von ihm angestelltes Experiment anführt, nämlich, dass er einen Frosch, nach Hinwegnahme des Gehirnes, des verlängerten und Rückenmarkes, auf den Boden geworfen, worauf das Herz ebenfalls still gestanden habe, so widerspricht erstens dieses etwas rohe Experiment seiner Lieblingsidee von der Abhängigkeit der Herzbewegung vom verlängerten Marke, indem das Herz als hier, nach Zerstörung der Med. oblongata, noch fortpulsirend angenommen wird; zweitens fand ich das Aufhören des Herzschlages in solchem Falle eben so wenig eintretend, als ich sein Experiment, die Bewegung des Hoden der Katze, nach Reizung des kleinen Gehirnes je bestätigt gefunden habe! — Als Herr Dr. Budge mir vor mehreren Jahren das Resultat dieses Versuches mündlich mittheilte, kurze Zeit darauf, als er ihn angestellt hatte, erwiderte ich ihm, dass diese Bewegung eine reine Unmöglichkeit sei, da dem Hoden kein Organ zu solcher Ortsbewegung einwohne. Er blieb demungeachtet auf seiner Meinung, obgleich dieser Versuch ihm nachher nicht mehr gelang oder gelingen konnte. Dagegen habe ich öfter gesehen, dass der Musculus cremaster bei sehr reizbaren Katzen nach gewaltsamem Tode wie andere Muskeln, von selbst und beim Zutritt der Luft zu ihm, nach Eröffnung des Unterleibes in Zuckung gerathe, und dass dadurch der Hoden passiv bewegt werden könne; aber es geschieht diese Zuckung ebenso unabhängig vom Einflusse des kleinen Gehirnes, als der Motus peristalticus, nach Eröffnung des Unterleibes, bei solchen Thieren von selbst in periodischen Intervallen und nicht in Folge von Reizung des Corpus striatum, wie Herr Dr. Budge behauptet, eintritt. Die Unabhängigkeit des Motus peristalticus des Darmkanales vom Rückenmarke wurde ebenfalls von mir schon früher erwiesen. (Siehe Salzb. med. chirurg. Zeitung. Jahrgang 1813.)

4.

Ueber einige eigenthümliche Concretionen aus dem Darmkanal.

Von

PROF. DR. SCHLOSSBERGER.

1. Gruppen von inkrustirten Birnenzellen als Fäkalconcremente.

Durch Herrn Dr. Härlin in Stuttgart wurden mir im vorigen *Monat* zahlreiche kleine, steinartige Concretionen übergeben, die eine

leberkranke hypchondrische Frau mit ihren Fäces entleert und selbst dem Arzte eingehändigt hatte. Es waren dieselben von graubrauner Farbe und verschiedener Grösse und Form; doch keine grösser als eine Erbse, und die meisten rundlich oder etwas plattgedrückt. Ihre Härte war nicht unbedeutend, doch liessen sie sich mit einem scharfen Messer in kleine Lamellen schneiden. Auf den ersten Anblick schien ihre Masse homogen, aber beim längern Kochen mit Wasser zerfielen sie in kleine Körner, die meistens auf dem Wasser schwammen, nur wenige sanken darin unter. Beim Glühen auf dem Platinblech wurden sie alsbald, ohne zu schmelzen, verkohlt und hinterliessen eine mehr oder weniger beträchtliche Menge weisser Asche. Wasser löste selbst bei längerem Kochen nur Spuren davon auf, ebenso verdünnte Salzsäure, die nur bei einigen derselben ein kurz dauerndes Aufbrausen veranlasste. Gerade diejenigen Körner, die in Salzsäure aufbrausten, sanken auch in Wasser unter; es war bei ihnen deutlich auf einem organischen Kerne eine anorganische Masse abgelagert, die aus kohlensauren und phosphorsauren Erdsalzen bestand. Doch bildete dieser anorganische Ueberzug immer nur eine sehr dünne Schichte, zuweilen hatte er sich nur an einzelnen Stellen auf der Oberfläche der organischen Masse abgelagert. Die Mehrzahl dieser Steinchen aber gab an Salzsäure keine Spur von Erdsalzen ab.

Ein einziger Blick durch das Mikroskop enthüllte, nach diesen Präliminarien, ihre Beschaffenheit. Es zeigten sich nämlich, bei etwa 250facher Vergrösserung, alsbald äusserst deutlich inkrustirte Zellen, ganz von dem oft als spinnenförmig bezeichneten, bekannten Aussehen mancher Knochenkörperchen; die Körperchen waren theils rundlich, theils stark in die Länge gezogen, alle sehr reich an inkrustirender Materie, mit einer meist sehr kleinen Centralhöhle und sehr schönen Porenkanälchen, deren Anordnung deutlich mit der der Nachbarzellen in einem bestimmten Verhältnisse stand.

Dieses Aussehen rief mir sogleich die Beschreibung und schöne Abbildung ins Gedächtniss zurück, die Turpin von den steinigen Concretionen mancher Obstarten, vorzugsweise der Birnen und Quitten gegeben (Mémoires de l'institut T. XVII. p. 100. 1840.). Die Identität der von diesem, sonst oft allerdings ungebührlich phantasiereichen, Mikroskopiker hier abgebildeten Zellen mit den vorliegenden Fäkalconcretionen konnte keinen Augenblick in Zweifel gezogen werden; nur fehlen jene peripherischen, wenig oder nicht inkrustirten Zellen, die Turpin's Abbildungen zufolge die Birnenconcretionen oft nach Art des Strahls einer Syngenesisten-Blüthe umgeben. Dieses darf nicht Wunder nehmen, denn wahrscheinlich sind diese dünnwandigen Zellen, die sich unter dem Mikroskop so hell und durchsichtig darstellen, entweder nur mit Zellsaft oder wenigstens nur mit Pectose u. s. w. gefüllt, und müssen bei ihrem Durchgange durch den Darmkanal leicht zerstört und aufgelöst werden.

Die microchemische Untersuchung bestätigte vollkommen die durch das Mikroskop allein schon gelieferte Vorstellung von dem Ursprung dieser Concremente. Jod färbte dieselben ziemlich gleichförmig gelb, und beim nachherigen Behandeln der mit Jodtinktur gefärbten Zellen mit Schwefelsäure, entstand bei einigen eine grünlichblaue Färbung, doch immer nur bei Einwirkung von starker Säure und erst nach längerer Zeit; bei den meisten dagegen färbte die Schwefelsäure nur stark braun, bei allen löste sich zuletzt Zelle und Inhalt vollkommen auf. Offenbar war die Cellulose der primären Zellhaut fast vollständig in inkrustirende Substanz übergegangen, wohl ganz nach Art der Pseudomorphosen im Mineralreich. Durch Salpetersäure wurden die Zellen stark gelb, beim Ammoniakzusatz dann hochgelb. Sehr entschieden zeigte sich beim Einwirken starker Schwefelsäure an einzelnen dieser Zellen die inkrustirende Materie aus Schichten von verschiedener Dicke gebildet, die auch der Säure in verschiedenem Grade Widerstand zu leisten schienen.

Eine Erklärung des Uebergangs dieser vegetabilischen Concretionen in die Fäces liegt nahe; diese fast vollkommen inkrustirten Zellen verhalten sich gerade so wie Holzsubstanz, und werden daher den Verdauungssäften ebensosehr widerstehen, als wenn wir z. B. Sägespäne zu uns nähmen.

Um übrigens die Sache vollständig zu erweisen, machte ich an Menschen und Thieren den direkten Versuch, und fand z. B. beim Genusse der steinigen Bergamottebirnen dieselben Concretionen in den Stühlen wieder.

Der so unzweifelhaft gemachte Nachweis des Durchpassirens durch den Darmkanal mag insofern auch seine praktische Bedeutung haben, als sie vielleicht eine der häufigsten Veranlassungen bilden möchten zu jenen Concretionen, die sich so häufig im Processus vermiformis erzeugen und hier, also von dem an sich unbedeutendsten Körpertheile aus, gar nicht selten eine tödtliche Peritonitis veranlassen. Volz hat zwar in neuester Zeit in seiner gutgeschriebenen Monographie über Durchbohrung des Wurmfortsatzes (Carlsruhe, 1846.) das Auftreten fremder, organischer Körper als Kerne jener Concretionen des Wurmfortsatzes geläugnet. Doch lässt sich durchaus kein theoretischer Grund für seine Behauptung angeben, und die Erfahrung spricht, wie schon Herr Dr. Griesinger bemerkte, ganz entschieden dagegen. Gerade aber die im Vorhergehenden geschilderten Obstconcretionen können am ehesten zu der Ansicht von Volz verleiten, da sie, wenn sie auch noch so oft in den Concrementen des Wurmfortsatzes vorkommen und den Crystallisationspunkt für die nachfolgenden Ablagerungen von Darmstoffen bilden, sie doch meist nur für unorganische Substanzen genommen werden, so lange man bei ihrer Untersuchung nicht Mikroskop und chemische Hülfsmittel zu Rathe *zieht.* —

2. Magenstein von einem Lama.

Durch Herrn Prof. v. Rapp erhielt ich ein bohnengrosses Concrement, das er selbst aus einer der zahlreichen Zellen des ersten Magens (Pansens) des Lamas herausgenommen hatte. Der Stein hatte eine grünlichbraune Farbe, und gab beim Kochen mit Aether an diesen ein grünes Pigment ab, das ganz mit Chlorophyll übereinzustimmen schien. Beim Zerklopfen zeigte er sich aus einem Getreidekorn bestehend, das von zahlreichen, dünnen, verschiedenartig gefärbten Schichten von Erdsalzen rundum überzogen war, offenbar ein aus den Magen- und Nahrungssäften im Magen selbst erfolgtes Präcipitat auf dem organischen, in einer Magenzelle gefangenen Kerne. Kein Zweifel kann darüber sein, dass dieser Niederschlag erst in der Zelle erfolgt war, denn dieselbe war dadurch bedeutend ausgedehnt, der Zugang aber viel zu klein, um den Eintritt des Concrements in die Zelle zu gestatten; kaum das Gerstenkorn hatte hier eindringen können, und der Stein hatte erst durch Einschneiden des Eingangs herausgeholt werden können. Auch dieser Fall könnte gegen Volz angeführt werden, wenn die im Processus vermiformis gefundenen Steine mit organischem Kern nicht allein schon zu seiner Widerlegung genügten.

Die umlagernden Schichten jenes Magensteins bestanden in 100 Theilen aus:

46,61 phosphorsauren Erden (mit Spuren von kohlensauren Erden und Chlornatrium).
14,59 organische Materie.
38,80 Wasser.

5.

In Sachen des Rheumatismus.

Vom Herausgeber.

Herr Prof. Hasse hat so eben (Zeitschr. für rationelle Medicin von Henle und Pfeufer V. 2.) unter dem Titel: „Ueber den anatomischen Befund beim acuten und chronischen Rheumatismus", eine Anzahl von Beobachtungen über chronische Gelenkskrankheiten publicirt und dabei meine Arbeit über den acuten Rheumatismus (s. dieses Archiv V. 2.) mehrfach critisch berücksichtigt. Seine Beobachtungen bestehen hauptsächlich darin, dass er bei 7 Individuen, von denen die meisten an Schmerzen in den Gelenken gelitten hatten, eine Erkran-

kung der spongiösen Knochensubstanz der Gelenks-Enden in der Leiche fand. Herr Prof. Hasse hat diese erkrankte Knochensubstanz mit Hülfe von Herrn Prof. Kölliker mikroskopisch untersucht und gibt uns in der Mittheilung dieser mikroskopischen Ergebnisse einen Beitrag zur feineren Kenntniss der Knochenkrankheiten, der gewiss weiterer Prüfung werth ist. Er fand mehrmals Usur der Gelenksknorpel, frischere oder ältere Exsudate in den Zwischenräumen der Knochensubstanz, Osteoporose, selten Verdichtung der Knochensubstanz. — Dass chronische Entzündung der spongiösen Gelenks-Enden, Usur der Gelenksknorpel etc. vorkommt und nach Umständen als schmerzhaftes Uebel verläuft, gehört eben nicht zu den neuen Thatsachen; neu ist nur der Schluss, welchen Herr Prof. Hasse aus seinen Beobachtungen zieht, dass er hiemit die anatomische Veränderung, die dem chronischen Rheumatismus entspreche, entdeckt, und dass bei weitem die meisten Rheumatismen in dieser Knochensubstanz und im Zellgewebe — Herr Prof. Hasse fand bei 2 Kranken, die Schmerzen in den Muskeln gehabt hatten, gelatinöse Infiltration des Zellgewebes zwischen denselben, was schon vielfach sonst gefunden wurde — ihren Sitz haben.

Diese vermeintliche Entdeckung stellt er den Resultaten entgegen, zu denen mich über die Anatomie des acuten Rheumatismus eigene Beobachtung und Analyse eines grossen literarischen Materials (45 Sektionsberichte) geführt hatten, nämlich, dass die Krankheit, welche man gewöhnlich acuten Rheumatismus nennt (ich hatte hier in Uebereinstimmung mit dem Sprachgebrauch begreiflich den acuten Gelenks-Rheumatismus im Auge) in Entzündung der Synovialmembranen und häufig gleichzeitig innerer seröser Säcke bestehe. Er belehrt mich dabei, dass beschränkte anatomische Ontologien verwerflich seien, und dass zum vollständigen Studium eines Krankheitsprocesses ausser der Begründung der anatomischen Veränderungen eine gehörige Kenntnissnahme von den Symptomen, dem Verlaufe, dem epidemischen Verhalten und den ursächlichen Momenten gehöre. Diese beiden Sätze muss Herr Prof. Hasse gerade aus meiner Arbeit über den acuten Rheumatismus erschlossen haben, er selbst hat sie in keiner Weise befolgt. Ich bin es, der sich gegen anatomische Ontologieen erhebt (pag. 176 meiner Arbeit), der die wichtigsten Punkte der Symptomatologie und der ätiologischen Fragen, der den Blutzustand bei der erwähnten Krankheit, der die Therapie derselben in den Kreis der Erörterung zieht und damit auf die clinische Seite der Sache eingeht; Herr Hasse übergeht jene Verhältnisse in seiner Arbeit mit gänzlichem Stillschweigen und bleibt bei der beschränktesten, wenn auch mikroskopisch ausführlichen Leichendiagnose stehen.

Sehen wir nun, aus welchen Gründen Herr Prof. Hasse glaubt, dass die von ihm gefundene Knochenaffektion just die rheumatische sei. Ich hätte es nie geglaubt, wenn es nicht gedruckt zu lesen *wäre, welches* Herrn Hasse's Methode der „rationellen Medicin"

ist! — Statt zur Begründung seiner Diagnose, „die Symptome, den Verlauf, das epidemische Verhalten und die ursächlichen Momente“ zu berücksichtigen, begnügt er sich in den meisten Fällen damit, dass ihm seine Kranken sagen, ihre Schmerzen und Beschwerden seien rheumatisch (1. u. 2. Fall) oder sie haben vor 10 Jahren (3. Fall) oder vor vielen Jahren (5. Fall) einmal an Rheumatismus gelitten; ja nachdem eine 62jährige Frau an den Folgen einer Apoplexie gestorben ist, so muss auch diese, ungeachtet keine Silbe von Symptomen des Rheumatismus vorliegt, an den specifisch rheumatischen Veränderungen gelitten haben; denn da Herr Prof. Hasse „in letzter Zeit bei allen Leichen einige Gelenke zu untersuchen pflegte, so geschah es auch hier“ und er entdeckt wirklich im Kopf des Humerus die nämlichen Veränderungen!

Ich frage nochmals, ob bei solchem Verfahren Herr Prof. Hasse ein Recht hat, mir anatomische Ontologien vorzuwerfen und sich selbst Berücksichtigung „der Symptome, des Verlaufs, des epidemischen Verhaltens, der ursächlichen Momente“ zuzuschreiben, er, aus dessen Krankengeschichten man fast nichts erfährt, als dass die Kranken für ihre Schmerzen den Ausdruck „rheumatisch“ gebrauchten oder dass Herr Prof. Hasse ihn dafür gebrauchte, ohne uns zu sagen, warum. — Wie nun, wenn die Kranken gesagt hätten, sie leiden an der Gicht und ihre Gelenksschmerzen seien gichtische? — Nun, dann wäre eben die Osteoporose etc. die specifische Veränderung für die Gicht gewesen! — Habe ich nicht Recht gehabt, in meiner Arbeit zu sagen: „dass es chronische Gelenkskrankheiten gibt, weiss Jedermann; welche von ihnen man rheumatisch nennen will, ist fast willkührlich“? — Ich hätte gesagt, ganz willkührlich, wenn ich es für möglich gehalten hätte, dass man innerhalb der rationellen Medicin seine Diagnose nach dem Ausdruck richte, welchen die Kranken für ihre Schmerzen gebrauchen. Chomel, der nach Herrn Prof. Hasse „am allerwenigsten Zureichendes“ über die Anatomie des Rheumatismus geboten hat, hat wenigstens niemals symptomlose chronische Gelenksaffectionen unter seine Sektionsberichte über den chronischen Rheumatismus aufgenommen.

Dieser Weg, die Diagnose vom Kranken machen zu lassen und die anatomischen Veränderungen als die dieser Diagnose des Kranken entsprechenden Störungen zu betrachten, wird, wenn er weiter verfolgt wird, nicht ermangeln, zu ferneren interessanten Resultaten zu führen. Ein Kranker sagt uns, er habe die Hämorrhoidalcolik, wir finden in der Leiche einen Darmkrebs und haben nun die anatomische Grundlage der Hämorrhoidalcolik entdeckt; ein Anderer leidet nach seiner Aussage an der „Nervengicht“ und eine post mortem gefundene Geschwulst im Gehirn ist nun die höchst interessante anatomische Veränderung die der Nervengicht entspricht etc. Auf diese Weise ist Herr Prof. Hasse bei seiner Diagnose verfahren, und ich kann es nun den Lesern der Arbeit von Herrn Prof. Hasse und der meinigen überlassen, ob bei so bewandten Sachen der vornehme Ton, den dieser Autor fremden Unter-

suchungen gegenüber annimmt, ein berechtigter ist. — Nur eine unrichtige Citation aus meinem Aufsatz muss ich noch bemerklich machen. Herr Prof. Hasse lässt mich, mit Anführungszeichen sagen: Alles spreche dafür, dass bei acutem Rheumatismus die Synovialhäute hyperämisch, also entzündlich, erkrankt seien: während die Stelle lautet (p. 177.): dass die Synovialhäute hyperämisch und exsudativ, also entzündlich erkrankt seien. Es war dies gewiss ein ganz unfreiwilliger Irrthum der Citation; aber, wo man so viel guten Willen zur Widerlegung findet, kann man Genauigkeit im Citiren wohl verlangen.

6.

Ueber Schwefeläther-Inhalationen.

Vom Herausgeber.

Mit den Verhandlungen über die Aether-Inhalationen sind in Deutschland die politischen Journale den medicinischen weit zuvorgekommen. Ueber den ersten, den Hauptpunkt können bereits die Acten als geschlossen betrachtet werden. Haut und Nervenstämme zu durchschneiden, langsam in den Geweben eines lebenden Menschen zu präpariren ohne Schmerz, zuweilen unter angenehmen Empfindungen, und diesen schmerzlosen Zustand zu erreichen durch ein unschädliches und leicht practicables Mittel — dass diese Aufgabe beinahe ganz gelöst sei, haben nun schon viele erstaunte Chirurgen und viele dankbare Kranke erfahren. Freuen wir uns offen über diese Erfolge und beschäftigen wir uns nicht lange mit all den Einwendungen, die gegen diese, wie gegen jede andere bedeutende Entdeckung alsbald erhoben wurden. — Worin bestanden sie auch? — Magendie hat in voller Sitzung des Instituts die Worte ausgesprochen: „Qu'un malade souffre plus ou moins, est ce-là une chose qui offre de l'intérêt pour l'académie des sciences?" — Wir vermögen uns nicht zur Höhe dieses academischen Standpunktes zu erheben und wissen die kitzliche Moral dieses Physiologen nicht zu theilen, der es für eine Erniedrigung der Menschheit erklärt, wenn sich der Mensch, um dem Schmerze zu entgehen, betäube und berausche. — Ueber die triviale Wohlweisheit, welche gleich wusste, dass die neue Sache etwas Altes sei, diweil ja sämmtliche Lehrbücher der Materia medica dem Aether berauschende Effecte zuschreiben, hat der gesunde Sinn der Aerzte und Laien selbst gerichtet. — Die Befürchtung, dass der Aether gewisse noch unbekannte Schädlichkeiten für den späteren Erfolg der Operationen haben *könnte, dürfte* oder möchte, ist bis jetzt durch Nichts begründet und

es sind andererseits die ernsten Folgen jener grossen psychischen Erschütterung und Erschöpfung wohl zu bedenken, welche der Schmerz selbst bei Operirten nicht selten zur Folge hat. — Endlich wurde bemerkt, dass die Inhalationen nicht immer wirken und nicht überall den gleichen narcotisirenden Effect haben. Diesen Satz können wir allerdings nach den hier in Tübingen gemachten Erfahrungen bestätigen, es haben uns dieselben aber zu der Ansicht geführt, dass in dieser Beziehung doch die Hauptsache von der Art der Ausführung der Inhalationen und von dem dazu verwendeten Apparate abhängt.

Wir selbst haben die Einathmungen zuerst an Gesunden geprüft und dabei in den Symptomen nichts von den bekannten Beschreibungen besonders Abweichendes bemerken können. Bei unserm ersten Versuche allerdings, wo der Aether aus einem gewöhnlichen Arzneiglase inspirirt wurde, beobachteten wir einen Zustand mässiger Betäubung im Wechsel mit psychischer Aufregung, Fortwollen u. dgl., dabei wurde das Gesicht roth, heiss, in Schweiss gebadet, der Puls hart und frequent, es trat Schwindel und ein ziemlich lange dauernder Kopfschmerz ein; gewiss muss in diesem Falle, wo die Respiration sehr mühsam und genirt war, und bei kräftigem Willen der Versuchsperson die Inhalationen fortzusetzen, eine ungenügende Menge atmosphärischer Luft eingeathmet wurde, neben der Aetherwirkung ein schwach asphyctischer Zustand angenommen werden. Bei einiger Vervollkommnung des Apparats sahen wir einen kräftigen, jungen Mann schon nach 1½ Minuten ohne alle üble Nebensymptome narcotisirt umsinken. Bei weiterer Verbesserung des Apparats erhielt man auf der hiesigen chirurgischen Clinik in einer Anzahl von Fällen — fast ohne Ausnahme — alle jene erfreulichen und kostbaren, schmerzaufhebenden Erfolge. Wir halten es daher für wichtig, den Apparat, mit dem die günstigen Resultate erhalten wurden, hier abzubilden und zu empfehlen, und lassen sogleich die Mittheilungen folgen, welche Herr Prof. Bruns uns über seine Erfahrungen mit dem Mittel gefälligst machen wollte.

Neuerlichst haben wir aber auch Gelegenheit gehabt, eine Anwendung der Inhalationen in einem schweren Falle innerer Erkrankung, wenigstens mit dem Erfolge vollkommener Beseitigung grosser Beschwerden zu beobachten. Auf der medicinischen Klinik von Prof. Wunderlich wurde bei einer Kranken, welche an einer äusserst schmerzhaften, mit mehrtägiger Retention des Harns (bei leerer Blase) verbundenen Nierenkrankheit leidet, der Versuch gemacht, die heftigen Schmerzen durch die Inhalationen zu beseitigen. Opium war vergeblich gebraucht worden und überdies wegen hartnäckiger Verstopfung seine Fortsetzung misslich. Nach anderthalben Minuten der Inhalation verfiel die Kranke in Betäubung und erwachte nach einigen Minuten aus dieser, frei von allem Schmerz: die rechte Seite des Bauchs im Verlauf des Urether, welche sonst kaum die leiseste Berührung ertrug, konnte ohne Spur von Schmerz betastet, percutirt, gedrückt werden; eine Vier-

telstunde darauf trat, nach längerer Zeit zum erstenmal, ruhiger mehrstündiger Schlaf ein; nach dem Erwachen waren die Schmerzen wieder fühlbar, jedoch anfangs in gemässigterem Grade und erreichten erst nach einiger Zeit wieder die alte Heftigkeit. Eine zweite Inhalation hatte den Erfolg, die Schmerzen auf 3 Stunden gänzlich zu entfernen, obgleich nach kurzer Betäubung der wache Zustand sich erhielt. — Es wird wohl kein Narcoticum geben, das in nicht gefährlicher Dosis so schnell so Bedeutendes leisten kann.

Wir bemerken schliesslich, dass wir auch einige Versuche mit Essigäther an Gesunden angestellt haben. Er machte weniger, als der Schwefeläther, jene brennende Empfindung in den Respirationsorganen, die doch bei den ersten Athemzügen selten fehlt, wir beobachteten aber nur eine kurze Schläfrigkeit und Schwere der untern Extremitäten, die bei weiterer Inhalation wieder abnahm. Dabei trat bei einem Individuum eine Vermehrung der Speichelsecretion ein, welche für den ruhigen Fortgebrauch des Apparats lästig wurde. Es dürfte indessen doch passend sein, weitere vergleichende Versuche mit den verschiedenen Aetherarten vorzunehmen; bei Anwendung von Essigäther muss wegen seiner geringeren Flüchtigkeit natürlich eine künstliche Erwärmung der Flasche (in einem Gefäss mit warmem Wasser) zu Hülfe genommen werden.

Anwendung der Schwefelätherdämpfe bei chirurgischen Operationen.

Vorläufige Mittheilung von Dr. Bruns,
Professor der chirurgischen Klinik in Tübingen.

Gerne entspreche ich der Aufforderung der verehrlichen Redaktion in diesem Archiv eine vorläufige Mittheilung über die von mir bisher in dieser Beziehung gemachten Erfahrungen niederzulegen.

Die ersten Versuche, welche ich mit dem Einathmen des Schwefeläthers bei Gesunden anstellte, hatten nicht die gewünschten Resultate, wie sie uns von England und Frankreich her durch die politischen Blätter gezeichnet wurden. Der Grund davon lag hauptsächlich in der Unvollkommenheit der von mir zuerst in Anwendung gezogenen Apparate, indessen sah ich sehr bald die Mängel derselben ein und kam so zu der Construction eines ähnlichen Apparates, wie er auch in der Gazette médicale de Paris vom 30. Januar 1847 abgebildet ist, und wie er allen Anforderungen Genüge zu leisten scheint, namentlich in Spitälern, wo eine häufigere Anwendung von demselben gemacht wird. Eine kurze Beschreibung und Abbildung dieses Apparats dürfte besonders für diejenigen Leser von Interesse sein, die von diesem Mittel praktische Anwendung zu machen geneigt sind, und zwar um so mehr, als *bei Anwendung* gleicher Apparate Verschiedenheiten in den Resultaten am leichtesten vermieden werden dürften.

taten **am** *leichtesten* **vermieden werden dürften.**

Fig 1

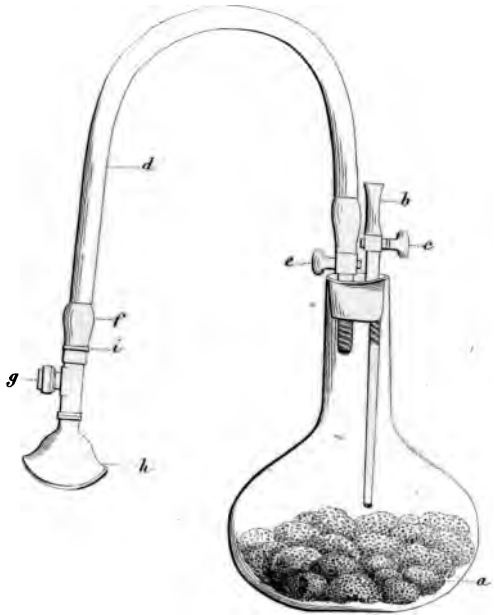


Fig 2

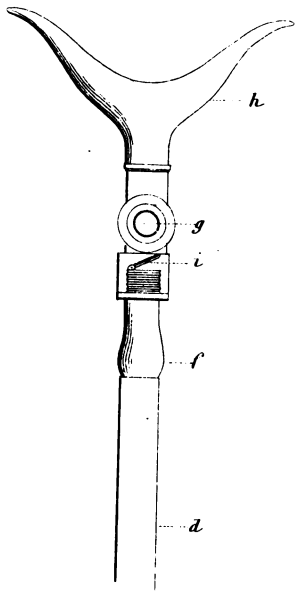


Fig. I. a. die kleine gläserne Flasche, deren etwa zollweite Mündung mittelst eines doppelt durchbohrten Korkstöpsels geschlossen ist. Auf dem Boden des Gefässes befindet sich eine Anzahl Stückchen Badeschwamm, welche bestimmt sind, den eingegossenen Schwefeläther aufzunehmen und so die verdunstende Oberfläche desselben zu vergrössern.

b. aus Horn gedrehte Röhre, bei c. mit einem verschliessbaren Hahn und an dem obern Ende mit einer trichterförmigen Erweiterung versehen. Sie wird durch die eine Oeffnung des Korkstöpsels hindurch gesteckt und dient theils zum Eingiessen des Aethers, theils um während des Athmens die äussere Luft in die Flasche hinein zu lassen.

d. elastische Röhre, an ihrem untern Ende mit einem Ansatzstück von Horn versehen, welches ebenfalls mit einem schliessbaren Hahn e. versehen ist und durch das zweite Loch des Korkes gesteckt wird.

f. oberes Ansatzrohr an seinem freien Ende mit einem Mundstück h. versehen, welches beim Aufsetzen auf die Mundöffnung des Kranken ringsum luftdicht sich anlegt.

In dem übrigen Theile dieses Ansatzrohres bei i. und g. befinden sich 2 kleine Klappenventile, welche so angebracht sind, dass sich beim Einathmen das Ventil i. öffnet in der Richtung von der Flasche nach dem Mund hin, während sich das Ventil g. schliesst. Beim Ausathmen dagegen wird das Ventil i. geschlossen und die aus dem Munde zurückströmende Luft entweicht durch das sich nach aussen öffnende Ventil g.

Fig. II. zeigt das obere Ansatzrohr nebst dem Mundstück von der breiten Seite gezeichnet, um die Hälfte verkleinert. Die Bezeichnungen sind dieselben wie in der vorigen Figur. —

Beim Gebrauch des Apparats wird durch den Trichter soviel Aether hineingegossen, dass die Schwämme in dem Glase sich ganz damit vollsaugen können und überdies noch eine Quantität Flüssigkeit frei auf dem Boden des Gefässes steht, wozu etwa 1 — 1½ Unzen Schwefeläther erforderlich sind. — Ausserdem ist noch eine gefütterte Klammer zum Verschliessen der Nase nothwendig.

Was nun die von mir erlangten Resultate betrifft, so unterlasse ich es in eine nähere Darstellung der Wirkungen der Aetherdämpfe überhaupt einzugehen, und beschränke mich blos auf eine kurze Beschreibung derjenigen Fälle, in welchen dieses Mittel bei Operationen von mir benützt wurde.

1. Die erste Anwendung der Aetherdämpfe geschah bei einem 40 Jahre alten syphilitischen Manne, welcher mit breiten Kondylomen an beiden Hinterbacken behaftet war. Da dieses Mal noch ein unvollkommener Apparat benutzt wurde, in Folge dessen neben den Aetherdämpfen zu viel atmosphärische Luft eingeathmet wurde, so trat hier auch nur eine unvollkommene Wirkung, die Erscheinungen eines leichten heitern Rausches ein, obschon das Einathmen etwa 10 Minuten fortgesetzt ward. Nichts desto weniger äusserte der Kranke beim Ab-

schneiden der Kondylome mit Pincette und Messer nur unbedeutenden Schmerz, es traten keine Zuckungen, kein Zusammenkneifen der Hinterbacken etc. ein, während der Kranke die Abtragung der Kondylome an der andern Hinterbacke, welche zwei Tage später ohne vorgängige Anwendung des Aethers vorgenommen wurde, sowie auch die schon in früherer Zeit versuchte Anwendung des Höllensteins als eine ausserordentliche schmerzhafte Operation bezeichnete, der er sich auf keine Weise wieder unterwerfen würde.

2. Radikaloperation der Hydrocele durch den Schnitt bei einem 16jährigen Knaben. Nachdem dieser etwa ¾ Minuten die Schwefeläther-dämpfe geathmet hatte, war er ohne besondere Erscheinungen in einen vollkommen ruhigen Schlaf gesunken, aus welchem er jedoch schon nach ½ Minute, wenn auch nicht gleich zu ganz vollständigem Bewusstsein, wieder erwachte. Während des Schlafs wurde der etwa 2 Zoll lange Hautschnitt gemacht und sofort die übrigen Schnitte, welche jedoch in diesem Falle etwas längere Zeit als gewöhnlich in Anspruch nahmen, da die das Wasser umgebenden Hüllen bedeutend verdickt und das Wasser selbst in mehren nicht mit einander zusammenhängenden Höhlen enthalten war. Während der ganzen Operation stöhnte der Kranke laut und machte verschiedene Körperbewegungen, so dass 2 Assistenten hinreichend beschäftigt waren, um ihn ruhig zu halten. Nach vollendeter Operation und vollständig zurückgekehrtem Bewusstsein gab der Kranke an, dass er von dem ersten Hautschnitte nicht die mindeste Empfindung gehabt habe, dass er aber späterhin die im weiteren Verlauf der Operation gemachten Schnitte sowie das Anlegen des Verbandes auf eine allerdings schmerzhafte Weise empfunden habe.

3. Radikaloperation der Hydrocele durch den Schnitt bei einem 50jährigen Manne. Die Schwefelätherdämpfe etwa 3 Minuten lang eingeathmet, versetzten den Kranken in einen Zustand von Betäubung, während welcher die Operation rasch vorgenommen und bis auf die Anlegung des Verbandes vollendet wurde. Gleich bei dem ersten (etwa 4 Zoll langen) Hautschnitte wurde der Kranke etwas unruhig und fing laut an zu reden oder vielmehr zu deliriren, wie wenn er sich mit seiner Frau oder den Nachbarn unterhielte. Späterhin von mir angeredet und gefragt, kam er nach und nach wieder zu sich, erkannte seine Umgebung, erzählte mir von seiner Krankheit, seiner Absicht sich operiren zu lassen etc. Als ich ihn dann fragte, nachdem er sein volles Bewusstsein wieder erhalten hatte, ob er sich jetzt gleich operiren lassen wolle oder lieber erst morgen oder übermorgen, antwortete er: „lieber gleich, da ich ja doch einmal heute dazu hergekommen bin.“ Nunmehr hob ich das vorhin über den Unterleib gelegte Handtuch in die Höhe und hiess ihn nach seinem Wasserbruch hinsehen, worauf er in ein lautes Erstaunen ausbrach, dass die Operation schon vorüber sei, wovon er doch gar nichts gemerkt habe. Es wurde nun

der Verband angelegt (Einlegen von Charpie in die Höhle der Tunica vag. propria testis), welcher dem Kranken die unzweideutigsten Aeusserungen des Schmerzes entlockte.

4. Ein etliche 50 Jahre alter Mann litt an einer sogenannten hydatidenförmigen Balggeschwulst des rechten Handgelenks und gleichzeitig an einem tiefen sinuosen Geschwür am Ulnarrande derselben Hand. Nachdem derselbe durch etwa 3 Minuten langes Einathmen des Schwefeläthers in Betäubung versetzt war, ward zuerst die Cyste punctirt, der Inhalt derselben (Synovia ähnliche Flüssigkeit mit mehr denn 60 gurkenkernähnlichen Körperchen) ausgedrückt und die Wunde durch Heftpflasterstreifen vereinigt, worauf dann erst die Spaltung des Geschwürs mit dem schmalen Knopfmesser vorgenommen wurde. Späterhin über die an ihm vorgenommenen Operationen befragt, gab der Kranke an, er habe nur den Schnitt am Kleinfingerrande der Hand deutlich aber nicht in schmerzhafter Weise empfunden, ob und wo er sonst noch geschnitten sei, könne er nicht angeben, indem er davon gar nichts empfunden habe, dass es geschehen sei, könne er nur aus dem angelegten Verbande mit Heftpflasterstreifen vermuthen.

5. Bei einem etwa 30jährigen Mädchen, an welchem vor längerer Zeit die Rhinoplastik gemacht war, wurde eine Nachoperation nöthig, bestehend in Ausschneidung einer Narbe aus dem Nasenrücken, Loslösung der Umgebung von dem darunter befindlichen Knochen und Anlegung eines Nasenloches. Die Exstirpation der Narbe mittelst 2 ovaler Schnitte wurde ohne die mindeste Empfindung von Seiten der Kranken vorgenommen, welche zuvor durch 2½ Minuten langes Einathmen von Schwefeläther in ruhigen Schlaf versetzt war. Während der Loslösung der Wundränder wachte sie auf und hatte deutliches Schmerzgefühl. Nachdem sie aufs neue in Schlaf gebracht war, ward die Wunde durch vier umschlungene Näthe vereinigt, ohne dass die Kranke das Mindeste von dem Durchstechen der Nadeln empfand. Während des letzten Aktes der Operation empfand sie wieder Schmerzen, jedoch bei weitem nicht in dem Grade wie bei der ersten Operation.

6. Bei einem 15jährigen an Nekrose des Schienbeins leidenden Mädchen ward ein mehrzölliger Einschnitt gemacht und die Ausziehung des Sequesters mit der Zange jedoch ohne Erfolg versucht. Die Kranke war durch etwa 3 Minuten langes Einathmen des Schwefeläthers in eine ungefähr eben so lange dauernde Bewusstlosigkeit versetzt, aus welcher sie plötzlich erwachte und in ein lautes Gelächter ausbrach. Auf näheres Befragen gab sie sodann an, sie habe geträumt, sie sei in ihrer Heimath, ginge dort unter einer Brücke spazieren etc., sei dann aber aufgewacht und sich in den Armen des sie haltenden Krankenwärters findend, habe sie laut lachen müssen; ob während dieser Zeit eine Operation an ihr gemacht sei oder nicht, wisse sie nicht, sie habe nichts Derartiges empfunden. Diese Kranke ist die einzige unter allen (etwa 20) Personen, bei denen ich bis jetzt die Anwendung des Schwe-

feläthers versucht habe, welche in einen Schlaf mit Träumen gesunken ist.

7. Am auffallendsten trat die Wirkung des Schwefeläthers bei einem 20jährigen, ziemlich herabgekommenen Menschen ein, welcher in Folge einer suppurativen Periostitis an der hintern Beckenwand an Nekrose in der Gegend der Kreuzdarmbeinfuge leidet. Schon früher waren einige Male Incisionen und Spaltungen fistulöser Kanäle auf der Hohlsonde vorgenommen worden, welche jedes Mal dem Kranken sehr bedeutende Schmerzen verursacht und ihn in eine merkliche Erschöpfung versetzt hatten. Durch 3 — 4 Minuten lang fortgesetztes Einathmen von Schwefelätherdämpfen trat keine Betäubung, sondern ein hoher Grad von heiterer Laune, grosser Gesprächigkeit, immer wieder unterbrochen von fröhlichem Lachen ein. Auf dem Operationstische auf der linken Körperseite liegend, unterhielt er sich fortwährend mit mir über seine frühern Wanderungen als Handwerksbursche, sowie über verschiedene andere Gegenstände, scheinbar immer bei vollem Bewusstsein. Als von dem hinter ihm stehenden Praktikanten der Klinik der erste Hautschnitt gemacht wurde, sagte er unter Lachen, ich glaube, man will mich hinten am Kreuz schneiden, beruhigte sich aber alsbald wieder, als ich ihm sagte, es würde nur der Verband gewechselt. Er setzte sodann seine Unterhaltung mit mir fort, beständig in der heitersten Laune und viel lachend, ohne sich im Geringsten um den weitern Verlauf der Operation zu kümmern, trotzdem dass dieselbe mindestens 10 Minuten dauerte und noch mehrere tiefer dringende Schnitte, sowie ein mehrfaches Eingehen mit Finger, Sonde, Zange nothwendig machte. Nach Beendigung der Operation und Anlegung des Verbandes wieder in sein Zimmer und Bett zurückgebracht, blieb er noch im Ungewissen, ob man ihn operirt oder blos verbunden habe, bis etwa nach 2 oder 3 Stunden, als er nach der Wundstelle fühlte und den Finger mit Blut befleckt zurückgezogen hatte, er erst zu der Ueberzeugung gelangte, dass man ihn doch wohl geschnitten habe.

8. Bei einem durch Schwefeläther betäubten 40jährigen Handwerker ward ein Abscess an der grossen Zehe mit der Lancette ohne die mindeste Empfindung von Seiten des Kranken geöffnet.

9. In gleicher Weise bestätigte sich die Wirkung des Schwefeläthers bei einem 20jährigen schwächlichen Menschen, welcher seit längerer Zeit an Tuberkulose der Wirbelsäule und einem daher rührenden Kongestionsabscess in der rechten Lendengegend leidet. Die ersten Versuche bei diesem Kranken hatten fast gar keinen Erfolg, obschon das Einathmen des Aethers zu verschiedenen Zeiten jedes Mal 15—20 Minuten lang fortgesetzt worden war, so dass ich schon einen gegen die Einwirkung des Aethers unempfindlichen Kranken vor mir zu haben glaubte und desshalb die Applikation des Glüheisens ohne *weiteres vorzunehmen* beschloss. An dem zur Operation festgesetzten *Tage unmittelbar* vor derselben bat jedoch der sehr furchtsame Kranke

noch einmal um die Erlaubniss „rauchen“ zu dürfen, was ich ihm gestattete ohne sonderliche Aussicht auf Erfolg. Der Kranke presste sodann das Mundstück des Apparats heftig an und setzte es auch bei den eintretenden heftigen Hustenanfällen nicht ab, so dass die Sputa durch das Ausathmungsventil hinausgeschleudert wurden. Auf diese Weise ward schon nach 1½ Minuten vollständige Bewusstlosigkeit herbeigeführt, während welcher dem Kranken 2 mehrzöllige Striche mit dem Glüheisen neben der erkrankten Stelle der Wirbelsäule gezogen wurden. Man brachte sodann den Kranken in sein Bett zurück und als ich einige Zeit darauf zu ihm kam, waren die ersten Worte, mit denen er mich empfing „aber warum haben Sie mich denn nicht gebrannt?“

10. Extirpation des ganzen Mittelhandknochen des rechten Daumens wegen Caries necrotica. Der Kranke durch Einathmen der Aetherdämpfe vor und vorübergehend auch einmal während der Operation betäubt aber nicht bewusstlos, ruhig auf dem Stuhle sitzend, gab hinterher an, er habe nicht mehr Schmerzen empfunden, als wenn man ihn mit einer Schreibfeder an der Hand gekratzt hätte.

Schliesslich will ich nur noch einen Fall kurz erwähnen, in dem die Anwendung des Aethers nicht den gewünschten Erfolg hatte.

Bei einem Handwerksburschen mit einem fistulösen Geschwür am Oberschenkel trat nach kurze Zeit fortgesetztem Einathmen aus einem noch unvollkommen construirten Apparate eine ebenfalls nur kurze Zeit anhaltende Bewusstlosigkeit, aber mit solcher Anfregung, Umherwerfen des ganzen Körpers im Bette, Umsichschlagen mit Händen und Füssen ein, dass mehrere Menschen genug zu thun hatten, um den Kranken vor Schaden zu bewahren, und dass an eine Operation unter solchen Umständen nicht zu denken war.

XXVII.

Recensionen.

1.

C. Emmert, Beiträge zur Pathologie und Therapie, mit besonderer Berücksichtigung der Chirurgie. Bern. 1846.

Erster Aufsatz. Grundzüge zu einem naturwissenschaftlichen System der Krankheiten.

Was ist Krankheit? wie lässt sich der Begriff von Krankheit definiren? So fragen sich die gelehrten Verfasser unserer pathologischen Compendien, und sie mühen sich meist vergeblich ab, eine befriedigende Antwort auf diese Frage zu ertheilen. Herr Emmert sucht diese Lücke auszufüllen, aber sein Versuch scheint uns ebensowenig gelungen, als die seiner Vorgänger. Seine Definition ist folgende: „Krankheit ist Abweichung der materiell-dynamischen Verhältnisse des lebendigen Organismus vom normalen Zustand.“ — Nach dieser Definition wäre Herkules ein Kranker, denn er besitzt eine über das Normale hinausgehende, also vom Normalzustand abweichende Kraft und Dicke der Muskeln. (Uebrigens ist Herr Emmert in sofern consequent, als er jeden Zwerg oder Riesen als krank ansieht, sie leiden nach p. 88 an einer „Wachsthumskrankheit“.)

Warum ist es denn aber nicht möglich, den Begriff Krankheit recht zu definiren? Müssen wir uns nicht bei diesem Mangel einer Definition vor den Laien schämen, die ohnedies so leicht geneigt sind, sich über unsere Wissenschaft lustig zu machen? — Unsere Antwort hierauf ist ganz einfach: Krankheit ist gar kein bestimmter, kein begrenzter, kein definitionsfähiger Begriff; die Grenze zwischen Krankheit und Gesundheit *ist unmerklich*; Physiologie und Pathologie sind unzertrennlich; *es gibt keine* reine Physiologie oder Pathologie, sondern jede Physio-

logie muss zugleich das Pathologische und jede Pathologie das Physiologische berücksichtigen. Die wahre Betrachtung der Krankheit ist nur die physiologisch-pathologische, und eine isolirte Definition von Krankheit geben zu wollen ist desswegen unmöglich und unlogisch.

Was ist, fragt Herr E. ferner, der Begriff einer Krankheitseinheit? und er antwortet: „die Krankheitseinheit ist ein Aggregat von Krankheitserscheinungen, bedingt durch eine gemeinschaftliche nächste Ursache.“ Nächste Ursache, Causa proxima, wird hier in dem Sinne genommen, dass man sich darunter die den Symptomen zu Grund liegende Krankheit selbst vorstellt. — Wir können auch diese Definition unseres Herrn Verf. nicht unterschreiben. Sie enthält im Grund nichts, als eine Tautologie! Der Satz: „Krankheiten, welche die gleiche nächste Ursache haben, gehören derselben Krankheits-Einheit an,“ sagt uns eben so wenig Neues, als wenn wir den Satz aufstellen: „Krankheiten, welche von einerlei Natur sind, sind von einerlei Art.“ Oder: „Krankheiten, deren Wesen das gleiche ist, sind auch von der gleichen Natur.“ Denn in dem obigen Sinne genommen, ist nächste Ursache gleichbedeutend mit Wesen, Natur, Art oder Prozess der Krankheit, und die Frage nach der nächsten Ursache ist identisch mit der nach ihrem Wesen oder ihrer Art. Die Dinge, welche einerlei nächste Ursache oder einerlei Wesen haben, oder von der nämlichen Natur sind, fasst man unter Ein Wort, unter Einen Begriff zusammen, mit andern Worten man betrachtet sie als von einerlei Art.

Sofort legt sich Herr Emmert die Frage vor: Welches ist das richtige Eintheilungsprincip der Krankheiten? Und er antwortet: „das einzig richtige Eintheilungsprincip besteht in der Qualität der die Krankheitserscheinungen bedingenden ursächlichen Verhältnisse.“ Das Wort „ursächlich“ ist hier wiederum in dem Sinne genommen, dass die nächste Ursache, welche das Wesen der Krankheit enthält, darunter verstanden werden muss. Also: man soll das Wesen, das Wesentliche der Krankheiten zum Eintheilungsprinzip nehmen. Damit wird wohl fast Jedermann übereinstimmen! Was folgt nun aber daraus? Die Sache scheint uns äusserst einfach: da es die physiologisch-pathologische Betrachtung und Analyse ist, welche uns, soweit dies zur Zeit überhaupt geschehen kann, über das Wesen der Krankheiten aufklärt, und die dem Wesen der Krankheit zu Leibe geht, so wird man auch das physiologisch-pathologische Eintheilungsprincip als dasjenige erkennen müssen, welches von der Pathologie als Wissenschaft gefordert wird. Wir werden uns in der Eintheilung, wie in der Beobachtung und Beweisführung, an die physiologische Methode zu halten haben.

Herr Emmert scheint zwar kein Gegner der letzteren Ansicht zu sein, aber er will, auch für die physiologische Betrachtung überhaupt, eine andere Systematik befolgt wissen, als die bisher gebräuchliche. Und die von ihm vorgeschlagene beruht nun darin, dass man

die physikalischen, chemischen und neurotischen Krankheitsverhältnisse getrennt von einander betrachten soll. Somit bekämen wir also drei oberste Krankheitsfamilien, chemische, physikalische und neurotische. — Wir haben gegen diese Eintheilung mancherlei Bedenken. Fürs Erste glauben wir nicht, dass man das Chemische und Physikalische von einander trennen kann; beide bilden zusammen Eine Klasse von Erscheinungen. Ist die Blutwärme eine chemische oder eine physikalische Erscheinung? Muss ein brauner Brandfleck auf der Haut zu den chemischen oder, als Farbenphänomen, zu den physikalischen Krankheiten gerechnet werden? Zweitens halten wir es für gänzlich unlogisch, wenn man mit Herrn Emmert Alles, was in den Organismen nicht zur Nervenfunktion gehört, ohne Weiteres in den Rahmen der chemisch-physikalischen Vorgänge einspannen will. Wir dürfen das Pflanzenleben, die Funktionen der Zellen, Kapillar-Gefässe u. s. w. im Thiere nicht zur Klasse der chemisch-physikalischen Erscheinungen rechnen, sondern wir müssen diese Erscheinungen, gerade weil und so lang sie nicht aus physikalischen Gesetzen erklärbar werden, den letzteren als eine eigene Klasse von Phänomenen gegenüberstellen. Wenn auch Vieles von den Vorgängen im Thiere und in der Pflanze nach mechanischen und chemischen Gesetzen regulirt erscheint, so bleibt doch in Ewigkeit ein grosser und ungeheurer Unterschied zwischen der todten Natur und zwischen der Vegetation der Organismen. Dies muss Jedermann zugeben, wenn man auch über die gedankenlose Tautologie „das Leben kommt von der Lebenskraft" noch so weit hinaus ist.

Zweiter Aufsatz. Von dem Brande.

Herr Emmert klassificirt den Brand auf folgende Art: A. Brand vom Aufhören des Stoffwechsels. B. Brand durch direkte Zersetzung der organischen Materie. Die letztere Klasse, zu welcher der Verf. den Milzbrand, Spitalbrand, Verbrennungs- und Aetz-Brand rechnet, soll erst in einem nächsten Heft besprochen werden. In diesem Heft ist nur von dem Brand, der durch aufhörenden Stoffwechsel bedingt ist, die Rede. Die hierher gehörigen Formen verfallen in zwei Klassen:

I. Das Hinderniss des Stoffwechsels sitzt in den Kapillargefässen. Unterabtheilungen: 1. Erweiterung nebst entzündlicher Blutstockung. 2. Verengerung, 3. Lähmung der Capillaren.

II. Das Hinderniss sitzt in den Arterien und Venen. Unterabtheilungen: 1. Verschliessung der Arterien durch Concremente, 2. Durch adhäsive Entzündung, 3. Durch Coagulation des Blutes in den Arterien und Venen. —

Dass durch anhaltende entzündliche Blutstockung, mit Verstopfung und Compression der Kapillargefässe, Brand herbeigeführt wird, sieht alle Welt ein. Dass es einen Brand gibt, der in Folge von Lähmung der Capillargefässe, durch Paralyse der vasomotorischen Nerven bedingt, *eintritt*, ist ebenfalls etwas heut zu Tage Angenommenes und Bekanntes. *Dass endlich* durch Verengung der Capillargefässe, also z. B. durch

Compression derselben wie beim Decubitus, Brand entsteht, wird von Niemanden bezweifelt. Wir haben also gegen diese drei von Herrn Emmert aufgestellten Ursachen des Brands nichts einzuwenden. Dagegen müssen wir protestiren, wenn der Herr Verf. gewisse Fälle von Verschrumpfung oder krankhafter Trockenheit der Organe zum Brand rechnet. Es erscheint uns dies als ein höchst sonderbares und gewiss nicht gerechtfertigtes Paradoxon. Das Verschrumpfen des Auges nach der Entleerung, das Verschrumpfen eines Markschwammes bei der so seltenen spontanen Heilung, die Vertrocknung der Conjunktiva bei der sogenannten Xerosis, kann man dies Brand nennen? Wir müssen gestehen, dass es uns gänzlich unbegreiflich ist, was den Herrn Verf. zu dieser paradoxen Ansicht geführt haben mag. Wir finden in seiner Abhandlung kein Motiv dafür angegeben.

Den sogenannten weissen Hautbrand rechnet Herr E. zu den von Verengerung der Kapillargefässe herzuleitenden Formen; uns scheint er zum Entzündungsbrand zu gehören, und wir sehen nicht ein, warum er den Namen „atrophischer Brand" vorzugsweise verdienen soll. Wir haben diese Form von Brand unter den Erscheinungen vorausgehender Entzündung entstehen gesehen. Die Ursache, warum die Entzündung rasch zum Brand führte und warum die Farbe des rasch trocknenden Hautstückes so hell blieb, war uns freilich dabei nicht klar. Herr E. weiss aber auch keine Erklärung dieses eigenthümlichen Phänomens aufzustellen.

Im zweiten Theil seiner Abhandlung spricht Herr Emmert von dem Brand, der durch ein Cirkulationshinderniss in den Stämmen und Aesten der Gefässe seinen Sitz hat. Es werden dreierlei Fälle unterschieden: 1. Obliteration durch Verknöcherung; 2. durch entzündliche Exsudation; 3. durch Blutcoagulation. Der Brand, welcher durch Unterbindung einer Arterie zuweilen entsteht, oder der rein mechanisch bei Brucheinklemmung oder durch Unterbinden eines Theils, z. B. eines Polypen herbei geführt wird, ist von dem Verf. nicht angeführt.

In Betreff der Arterienverschliessung durch Blutcoagulation können wir der Ansicht des Verfassers nicht beipflichten: er will die Fälle dieser Art von der Entzündung getrennt wissen, ohne dafür entscheidende Gründe anzuführen. Wir betrachten mit Rokitansky und den andern Autoritäten diese Blutcoagulation einfach als eine Folge der Arterienentzündung, zu deren gewöhnlichsten Erscheinungen bekanntlich die Coagulation gehört. Wir glauben also, dass Herr Emmert mit Unrecht einen besondern Coagulationsbrand als die Folge einer von Entzündung unabhängigen Coagulation des Blutes in den Arterien aufstellt.

Von dem ontologischen Begriff Gangraena senilis zeigt sich Herr E. völlig frei, er macht ausdrücklich darauf aufmerksam, dass der trockene Fusszehenbrand nicht immer von einerlei Natur ist, dass verschiedene

theils locale, theils allgemein wirkende Ursachen ihn erzeugen oder zu seiner Erzeugung zusammenwirken können. —

Drei Operationsfälle sind dem vorliegenden Heft angehängt. Der erste betrifft einen interessanten Kaiserschnitt, der durch einen vorn auf dem Uterus liegenden Wasserbalg complicirt war. Bei der Sektionsgeschichte vermissen wir eine Angabe über den Bau des Beckens. Die Art und der Grad der Beckenverengerung sollte nach unserer Ansicht in der Sektionsgeschichte nach einem Kaiserschnitt immer mitgetheilt werden. —

Der zweite Fall ist eine Heilung einer Blasenscheidenfistel durch die Cauterisation des Fistelumfangs, nach der von uns im ersten Jahrgang dieses Archivs empfohlenen Methode. Die Fistel war nur 4 — 5 Wochen alt. Siebzehn Cauterisationen des Fistelumfangs mit Höllenstein, in ungefähr 10 Wochen vorgenommen, brachten die Oeffnung von 4 auf 2 bis 3 Linien. Die langsame Dauer der Kur bestimmte Herrn E. zur Anwendung des Creosot als Aetzmittel und nachdem dieses Mittel zweimal, mit einem Zwischenraum von sechs Tagen angewendet worden war, so schloss sich die Fistel. Ein bläulich röthlicher Narbenstreif machte sich an ihrer früheren Stelle bemerkbar.

Dritter Fall: eine Resektion im Ellbogengelenk wegen veralteter Luxation nach hinten. Unseres Wissens ist bis jetzt noch nie eine Resektion des Ellbogens wegen veralteter Luxation vorgenommen worden und es ist dies also der erste Fall dieser Art. Der Erfolg war im Ganzen befriedigend. Der Beschreibung nach nahm sich die Verrenkung nicht so aus, wie man sie gewöhnlich antrifft. Der Arm war dabei gestreckt und konnte nicht gebeugt werden; es war also jener unvollkommenere Grad der Verrenkung, wobei der Arm gestreckt oder sogar übermässig gestreckt ist, und wo nach unsern Versuchen (vgl. den vierten Jahrgang dieser Zeitschrift) erst durch die Flexion eine vollkommene Luxation beider Knochen eintritt. Durch die Hyperextension allein wird nur der Radius vollständig luxirt, wie es auch in diesem Falle beobachtet wurde. Es wäre vielleicht besser gewesen, nur den Radiuskopf, da nur dieser luxirt war, zu reseciren. —

Im Ganzen hat dieses Heft, ebenso wie das erste, im Jahr 1842 erschienene, auf uns den Eindruck gemacht, dass Herr Emmert im Einzelnen, im Praktischen und in der Casuistik glücklicher ist, als in Behandlung der mehr theoretischen, allgemein pathologischen Fragen. Für die letzteren ist seine Darstellung zu breit und ungeregelt; man hat grosse Mühe dem abschweifenden Gedankengang zu folgen und oft weiss man lange nicht, was der Verf. eigentlich behaupten will.

R.

2.

W. Grabau, der Schlag und die Töne des Herzens und der Arterien im gesunden und kranken Zustande. Jena. 1846.

Der Verf. ist ein gewaltiger Feind der neueren Experimentalphysiologie, vor allem derjenigen, welche manche Vorgänge im Organismus vom mechanischen Standpunkte aus betrachtet. Der ganze Inhalt der Schrift besteht einestheils aus dem Versuch einer Widerlegung der jetzigen mechanischen Haematodynamik, anderntheils aus einer Darlegung der vitalen Theorie des Verf. Die Kritik der mechanischen Theorie des Kreislaufs enthält durchaus Einwendungen, deren gänzliche Haltlosigkeit sich unschwer zeigen lässt; die eigenen, vitalen Ansichten des Verf. aber sind — das geben wir gerne zu — nicht zu widerlegen! Die Wissenschaft hat zum Glück jetzt einen Standpunkt, von welchem aus sie sich mit dem Vitalismus im Sinne des Verf. nicht verständigen, noch denselben überzeugen kann. —

Nach einem langen Excurs über die Beeinträchtigung der Physiologie durch die Physik und Chemie kommt Verf. zu dem Ausruf: „gebt der Physik, was der Physik ist, der Chemie, was der Chemie ist, dem Tod, was des Todes ist, dem Leben, was des Lebens ist.“ Ob derselbe sein Wort gehalten und der Physik gegeben hat, was ihr zu geben ist, wollen wir nun bei Betrachtung der Grabau'schen Ansichten über die Blutbewegung im Herzen sehen. Er erklärt sich gegen die Ansicht, dass das Herz die Funktion einer Pumpe habe. „Ist denn,“ so wird gefragt, „die Pumpentheorie vom Herzen ein Faktum? O nein! Theorie ist niemals ein Faktum.“ (Eine eigene Ansicht von dem Werthe der Theorie im Sinne der strengen Wissenschaft!) „Die Atrioventrikularklappen sind eben so wenig Ventilapparate.“ „Wie die Trabeculae carneae, sind die Papillarmuskeln ein Theil der Wand und unterstützen wie jene das Herz in der Zusammenziehung und Erweiterung. Bei der Systole hilft der Apparat die Kammerhöhle verengen.“ Es ist ganz unglaublich, dass Verf. nach solchen Aeusserungen jede mechanische Wirkung des Herzens läugnet. Das Ostium venosum soll bei der Systole nur etwas verengt, durchaus aber nicht geschlossen sein und eine Unterbrechung des Blutstroms durch Klappen niemals stattfinden, indem letztere niemals in die Stellung kommen könnten, um zum Verschluss des Ostium venosum zu dienen. Verfasser erklärt sich alsdann gegen die Beweiskraft der von Valentin an ausgeschnittenen Herzen angestellten Experimente über den Verschluss der Atrioventrikularklappen. Es fällt hierbei Niemanden ein, die Parallele so weit zu ziehen, dass jeder Papillarmuskel, jeder Theil der Herzwand und der Klappe sich bei jenem Experimente so verhalte, wie im lebenden Körper; dabei verliert aber der Versuch nichts von seinem Interesse, indem er zeigt, dass ein Verschluss des Ostiums durch die Klappen selbst am ausge-

schnittenen Herzen möglich ist. Einen Beweis, dass die Klappe auch im gesunden Zustand nicht schliesse, findet Verf. in den pathologischen Fällen von Insufficienz derselben, wo ein Nichtschliessen auch von der mechanischen Theorie nicht geläugnet werden könne und wo das Leben dennoch bestehe, was nicht möglich wäre, wenn die Klappen in der Norm schlössen, indem eine so grosse Störung nicht überlebt würde. „Es hat," so ruft Herr G. aus, „keinen Sinn, im Angesicht solcher Thatsachen immer noch fortzubehaupten, der Kreislauf sei von Ventilen im Herzen abhängig. Man will nicht sehen." Kleine Fehler in dem Klappenapparat stören, wie die Erfahrung zeigt und die mechanische Theorie leicht aus mechanischen Gründen beweisen kann, die Cirkulation nicht so bedeutend, dass das Leben nicht bestehen kann; sowie aber das Uebel höher gediehen ist, bleiben consekutive Krankheiten und tief eingreifende Störungen des Kreislaufs nie aus.

Die Annahme, dass mit jeder Systole der Kammer der gesammte Blutinhalt ausgetrieben werde, findet Verf. nicht vereinbar mit der gleichzeitig stattfindenden Verkleinerung des Herzens, welche nicht so viel betrage, dass dadurch der gesammte Blutinhalt fortgetrieben werden könne. Es lässt sich nicht läugnen, dass dieses Räsonnement, das einzig Richtige von der gesammten Darstellung der Herzthätigkeit in dieser Schrift, beachtenswerth ist. Durch die Contraktionen des Herzens im bebrüteten Hühnerei wird, wie Verf. bemerkt, in den ersten Tagen der Bebrütung auch nur ein Theil des Inhaltes ausgetrieben, eine Thatsache, die aber unmöglich einen Beweis für die nur partielle Entleerung des ausgebildeten Herzens abgeben kann. Verf. bekämpft sodann die Richtigkeit der Valentin'schen Berechnung des Druckes, welchen die Atrioventricularklappe auszuhalten hat, namentlich auch aus dem Grunde, weil dabei auf den Druck des Blutes vom Atrium her keine Rücksicht genommen ist. Letztere Grösse ist aber im Verhältniss zu dem Druck, den die Kammerwandung ausübt, gering und dürfte übergangen werden, da hier nur annähernd genaue Zahlen möglich sind. Es ist übrigens auffallend, dass Verf., wie so manche andere Gegner der exacten Physiologie, es nicht verschmäht, an Berechnungen, deren gesammte Unterlage und Methode er für irrig erklärt, kleine Nebenmomente mit Nachdruck hervorzuheben. Einen schlagenden Beweis gegen die mechanische Theorie findet Verf. in der geringen Druckkraft, welche dem Herzen von jener Theorie beigemessen wird. Da die Wadenmuskeln das 60fache ihres eigenen Gewichtes überwinden, so müsste dem Verf. zufolge, wenn die mechanische Ansicht die richtige wäre, das Herz, das zudem eine viel derbere Textur besitze, verhältnissmässig dasselbe leisten, während die Berechnungen der Hämatodynamik zu viel geringeren Grössen führen. Verf. bedenkt nicht, dass das Herz beständig in Thätigkeit ist, während die Kraft der Wadenmuskeln *erschöpft wird*, so dass die Leistungen des Herzens innerhalb eines *grösseren* Zeitraumes sich verhältnissmässig viel grösser herausstellen

als diejenigen der Wadenmuskeln. Auch ist bei des Verf. Vergleich ein Hauptmoment, das Hebelgesetz, ganz unberücksichtigt gelassen. Ausserdem vergisst er, dass es ganz nutzlos, ja vielmehr schädlich wäre, und den Zwecken der Organisation nicht entspräche, wenn das Herz das 60fache seines Gewichtes überwinden könnte. Das Hämatodynamometer muss einem Vitalisten ein wahrer Gräuel sein, denn es widerlegt alle vitale Romantik aufs schlagendste. Verf. gibt übrigens zu, dass dasselbe werthvolle Aufschlüsse liefere, die aber ganz anders zu erklären seien, als durch „hydraulisches Räsonnement"; nirgends erwähnt er aber, wie er die durch dieses Instrument gelieferten Thatsachen für seinen Vitalismus interpretiren will. Die dadurch erhaltenen Resultate über die Stromkraft des Blutes in den Arterien hätten dem Verf. zeigen müssen, dass die grosse Druckkraft, die er für das Herz im Sinne der mechanischen Theorie postulirt, eine Unmöglichkeit ist.

Der Leser wird nun begierig sein, die vitale Theorie des Verf. zu erfahren; dieselbe ist in nuce in folgenden Sätzen enthalten: pag. 50: „Das Blut strömt aus einem andern Grunde und ein Mechanismus könnte hier nur hinderlich sein, denn er würde das vitale Verhalten der organischen Momente, aus denen die Bewegung resultirt, stören." Pag. 53: „die entgegengesetzte Metamorphose des Blutes in den Körperkapillaren und den Lungenhaargefässen ist der Grund des Kreislaufs. Wegen der entgegengesetzten Metamorphosen stösst jede Capillarblutart ihr eigenes Produkt ab und zieht das entgegengesetzte an." Pag. 68: „Die Zusammenziehung des Herzens hat den Zweck, zur Bewegung des Blutes beizutragen, aber nicht mechanisch, sondern organisch." Wenn man aber denn doch dem Herzen eine mechanische Wirkung beimessen will, so wäre nach Herrn G. folgendes möglich: Da jeder mechanische oder chemische Reiz nicht mechanische oder chemische Wirkungen im Leben hat, sondern die Funktion des Gebildes unterstützt, so kann vielleicht der Herzdruck die Metamorphose und Bewegung des Blutes unterstützen. Hier wird unser Verf. seinem Vitalismus etwas untreu.

Auf Seite 46 lesen wir sodann die merkwürdigen Worte: „Würde das Blut mechanisch bewegt, so hätte jedes Bluttheilchen, namentlich jedes Blutkörperchen einen seiner Metamorphose ungeeigneten Platz, oder wenn sich dieses einmal bei den ungeheuer vielen möglichen Combinationen der vielen Millionen Blutkörperchen nicht ereignen sollte, so wäre es rein zufällig. Der Platz des einzelnen Bluttheilchens würde nicht nach Bedürfniss der Metamorphose, sondern durch äussere Umstände, die für jene ganz zufällig wären, bestimmt. Dies Gedrückt-, Gestossen- und Geworfenwerden widerspricht der nach einem inneren Princip vor sich gehenden Metamorphose des Blutes." Es ist kaum glaublich, dass im Jahr 1846 noch ein solcher Gedanke, würdig der Glanzperiode der deutschen sogenannten Naturphilosophie, gefasst *und auf dem* Katheder docirt werden könne. —

Die Wirkung der Klappen als Ventile wird mit allen möglichen Gründen bekämpft; einzig in seiner Art ist folgender, pag. 41: „Wie leicht hätte die Natur, wenn sie eine Spritze oder Pumpe machen wollte, an den Venenmündungen im Vorhofe die schönsten Ventile anbringen können!“ — Pag. 45. lesen wir über die Valvula Thebesii: „Wir haben hier wieder ein Ventil, das uns wahrlich nicht Gelegenheit gibt, die Natur in ihrer Fertigkeit, Pumpen zu machen, zu bewundern. Ein Zimmermann, der ein solches Ventil anfertigte, würde in seiner Zunft nicht Meister werden; der langmüthigen, geduldigen Natur aber bürdet man dergleichen Pfuschereien auf.“ Ich könnte den Leser noch mit dem übrigen Inhalt der Schrift bekannt machen, doch ich glaube, dass die gegebenen Proben mehr als hinreichen, um über den Werth dieser Arbeit, die durchaus als eine dem gegenwärtigen Zustand der Wissenschaft nicht entsprechende bezeichnet werden muss, zu urtheilen. Möge der Verf. in Zukunft lieber über Nervenäther, organische Polarität und Lebenskraft schreiben, er wird alsdann mit den Fortschritten der Wissenschaft weniger im Widerspruch sein, als es dieses Mal der Fall ist.

Vierordt.

2.

E. Harless, Monographie über den Einfluss der Gase auf die Form der Blutkörperchen von Rana temporaria. Mit 2 Kupfern. Erlangen. 1846.

Von den bisherigen Untersuchungen über die Beziehungen der Gase zu dem Blut haben vorzugsweise diejenigen Arbeiten, welche den Gegenstand von der chemischen Seite betrachteten, Aufschlüsse gegeben, die zu weiteren Folgerungen, namentlich zur Erklärung mancher Phänomene des Athmens verwendet werden konnten; während die zum Theil von ausgezeichneten Forschern herrührenden Arbeiten über den Einfluss der Gase auf die morphologischen Verhältnisse des Blutes weniger genügende Resultate ergeben. In der vorliegenden kleinen, aber sehr gehaltvollen Schrift hat die letztere Frage einen wesentlichen Fortschritt gemacht. Das Unzureichende der früheren Untersuchungen sucht Verf. mit Recht in dem Mangel passender Apparate, in welchen man das Blut, hermetisch abgesperrt von der Atmosphäre, dem Einfluss der verschiedenen Gasarten aussetzen konnte. Die meisten früheren Forscher brachten, nachdem sie das Blut mit der zu prüfenden Gasart geschüttelt hatten, ein Tröpfchen des ersteren unter das Mikroskop, ohne den Einfluss der atmosphärischen Luft, der bei der auf *das Objektglas* ausgebreiteten dünnen Schichte Blutes sehr bedeutend *ist, abhalten* zu können. Verf. hat bei seinen zahlreichen Untersuchungen *einen Apparat* angewandt, der dieser Forderung vollkommen ent-

spricht und bequem anzuwenden ist. Er besteht im Wesentlichen in Folgendem: Eine viereckige Glasplatte wird längs ihrer beiden längeren Seiten mit Kitt bestrichen und sodann mit einer zweiten dünnen Glasplatte bedeckt, so dass beide nur $\frac{1}{2} - 1$ Millimeter von einander abstehen. Jede der beiden schmäleren, ebenfalls mit Kitt bestrichenen und hermetisch verschlossenen Seiten der Platten steht mit einer kleinen Glasröhre in Verbindung, von denen die eine (wir wollen sie der Kürze wegen Zuleitungsröhre nennen) gegen den zwischen den Glasplatten befindlichen Raum kapillär ausläuft, während die andere (Ausleitungsröhre) an ihrem äusseren Ende, das unter Wasser zu stehen kommt, mit einem Hahn versehen ist. Beide Röhren stehen mit dem Raume zwischen den Glasplatten in Communikation. An das äussere Ende der Einleitungsröhre wird der kleine Schenkel einer gebogenen Röhre befestigt, während der längere Schenkel derselben nach aufwärts steigt. Diese letztere Röhre wird mit Blut, welches vorher dem Einfluss der zu prüfenden Gasart ausgesetzt war, gefüllt. Das Blut kann, da der Hahn der Ausleitungsröhre geschlossen ist, nicht in den Raum zwischen den Glasplatten übergehen. Wird der Hahn vorsichtig geöffnet, so tritt durch die kapilläre Endigung der Zuleitungsröhre ein Tröpfchen Blut zwischen die Glasplatten, wo es sich ausbreitet und alsdann bequem mikroskopisch untersucht werden kann. Ausserdem beschreibt Verf. mehrere wesentliche Modifikationen, die er zu besonderen Zwecken für nöthig hielt, namentlich auch eine Vorrichtung, mittelst welcher das Blut abwechselnd dem Einfluss verschiedener Gasarten ausgesetzt werden kann, ohne dass die mikroskopische Beobachtung desshalb eine Unterbrechung erleiden muss. Von den auf einer ganzen Tafel zur Erläuterung gegebenen Abbildungen des Apparats sind übrigens nicht wenige völlig überflüssig, was aus mehreren Gründen hätte vermieden werden sollen. So gibt z. B. Fig. 2. eine kapillar ausgezogene Glasröhre, und in Fig. 3. wird gezeigt, wie diese Röhre aussieht, wenn sie im rechten Winkel gebogen ist!

Verf. geht sodann zur detaillirten Mittheilung seiner Versuche über und beschreibt die Resultate, die er bei der Anwendung von zwölf verschiedenen Gasen und dem Vacuum hinsichtlich der Grössenverhältnisse, der Form der äusseren Contouren, der Struktur der Membran, der Form und Farbe des Kernes und der Farbe des Inhaltes der Blutkörperchen des Frosches erhielt. Den Beschreibungen sind zahlreiche Abbildungen beigegeben.

Die Veränderungen, welche die Blutkörperchen durch die Gase erleiden, geben manche Aufschlüsse über die Struktur dieser Gebilde. Vor allem ist die Faltenbildung der Membran zu bemerken, worüber sich Verf. detaillirt verbreitet. Ein Zerfallen des Kernes in mehrere Körnchen wurde blos nach Anwendung von Chlor gefunden; von der Existenz des Kernes im cirkulirenden Blute konnte sich übrigens Verf. niemals überzeugen. Die Gase werden eingetheilt in solche, welche die Blut-

körperchen unwiderbringlich zerstören und solche, die sie nur unter gewissen Bedingungen zerstören, so dass die eingetretenen Veränderungen durch andere Gase wieder ausgeglichen werden können. In die erste Categorie gehören Chlor, Schwefelwasserstoff, Phosphorwasserstoff, Cyan, Jod, Stickoxydul, in die zweite Oxygen, Kohlensäure, Wasserstoff, Stickoxyd. Gegen Stickgas verhielten sich die Körperchen ganz indifferent. Indem ich hinsichtlich des Details auf das Schriftchen selbst verweise, gehe ich zu einigen Thatsachen über, die für die Physiologie unmittelbar von Wichtigkeit sind.

Verf. bestätigt die von Nasse bei der Anwendung von tropfbaren Flüssigkeiten gemachte Beobachtung, dass die einzelnen Blutkörperchen sich sehr verschieden verhalten, auch hinsichtlich der Gase und spricht sich dafür aus, dass es die Altersverschiedenheiten sind, die bei dem einen die Veränderungen früher, bei dem anderen aber später eintreten lassen; die Lymphkügelchen zeigen an ihrer Zellmembran die schnellsten Alterationen.

Das wichtigste Resultat der Arbeit ist, dass nach abwechselnder, jedesmal 4 Minuten dauernder Zuleitung von Sauerstoff und Kohlensäure beim achten oder neunten mal die früher constante Einwirkung des Sauerstoffs ausbleibt, und dass endlich die Kohlensäure die Hüllen vollständig auflöst, während bei der ½—1 Stunde hindurch fortgesetzten Einwirkung von blos einer jener Gasarten eine solche Auflösung niemals erfolgte. Eine Auflösung des Kernes beobachtete Verf. bei diesen Versuchen nie; bei der zweifelhaften Natur und Entstehungsweise dieses Gebildes, das in dieser Form im Organismus bestimmt nicht existirt, müssen Schlüsse über die Metamorphose desselben mit grosser Vorsicht geschehen.

Die früheren Forscher, welche Blut abwechselnd mit Sauerstoff und Kohlensäure schüttelten und beständig Farbeveränderungen wahrnahmen, konnten, da sie zu grosse Portionen Blut anwandten, natürlich nicht zu dem Resultate unseres Verf. gelangen. Es würde sich übrigens der Mühe lohnen, das Experiment im Grossen consequent anzustellen und zu untersuchen, ob die Farbeveränderungen nach und nach aufhören und die angeführten morphologischen Aenderungen der Blutkörperchen eintreten. Dass manche Blutarten, z. B. in pathischen Zuständen, oder das Pfortaderblut, durch Sauerstoff nicht, oder nicht in dem Masse wie das Venenblut verändert werden, ist längst bekannt.

Der Verf. hätte übrigens die Ansichten, welche Schultz über die Blutmetamorphose schon vor 10 Jahren, ehe er sich in seine Mauserideen eingelassen, ausgesprochen hat, nicht mit Stillschweigen übergehen sollen. In den erwähnten Versuchen von Harless ist die Metamorphose, welche die Blutkörperchen in den Capillaren der kleinen und grossen Blutbahn erleiden, nachgeahmt, und nur desshalb ist es ihm gelungen, über die Rückbildung dieser Gebilde zu einem Resultat *zu gelangen*, welches seinen Vorgängern verborgen bleiben musste. Er

bemerkt, dass ungefähr schon nach zehnmaligem Durchgang des Blutes durch das Herz viele Blutkörperchen sich aufgelöst haben müssen, vergisst aber nicht zu bemerken, dass die Vorgänge im Organismus und in seinem Experimente hinsichtlich der quantitativen Verhältnisse der Gase bedeutende Differenzen zeigen. Es wäre jedoch eine Methode ausführbar, mittelst welcher man die angeregte Frage vielleicht zur exakten Lösung bringen könnte, wenn man nämlich eine genau gewogene Portion Blut abwechselnd dem Einfluss von Sauerstoff und Kohlensäure, wie es Verf. thut, aussetzen und die Mengenverhältnisse der ein- und ausgeleiteten Gase mit einander vergleichen würde. Volumbestimmungen dürften dabei schon hinreichen, ja sie würden selbst, da man nur kleine Blutquanta untersuchen kann, vielleicht allein anwendbar sein. Das durch den Apparat geleitete, über Quecksilber aufgefangene Gas würde mit Kali in Berührung zu bringen und der Rest als Oxygen zu betrachten sein. Das Minimum von im Blut enthaltenem Stickgas könnte in der Sauerstoffbestimmung keinen Fehler verursachen. Ich erlaube mir, den Herrn Verf. zu ersuchen, bei seinen künftigen Untersuchungen auf meinen Vorschlag, dessen Durchführung keine grossen Schwierigkeiten haben kann, einzugehen. Ist die Menge Oxygen und Kohlensäure gekannt, welche die Hüllen der Blutkörperchen einer bestimmten Portion Blutes zerstören, so lassen sich die wichtigsten Schlüsse sowohl für die Respiration als den Gesammtprocess des Stoffwechsels ziehen. —

Das Schriftchen laborirt an vielen Druckfehlern, z. B. Glasblasen, Säugethüren etc., schon desshalb kann die Anwendung der chemischen Zeichen die sich auch im Texte nicht vortheilhaft ausnehmen, nicht gutgeheissen werden.

Sätze wie: „die farblosen Kügelchen bilden in sich ihren Farbstoff durch eine Kraft, die allen Zellen eigen ist, und die Schwann die metabolische genannt hat", sind gewiss nicht zu loben. Wann wird man endlich, nachdem man die unnützen Kategorien der alten Medicin verworfen hat, aufhören, an die Stelle der verschmähten Lebenskräfte, Bildungstriebe, Naturheilkräfte neue Benennungen zu setzen, die nur dem Namen nicht aber der Sache nach sich von der alten unfruchtbaren Methode unterscheiden! Wann wird man einsehen, dass das, was im Sinne der exakten Wissenschaften eine Kraft heisst, etwas ganz anderes ist als die Kräfte, welche manche Mediciner und Physiologen so freigebig zur Erklärung eines jeden, ihnen noch unklaren Phänomens anwenden.

Wir scheiden von dem Verf. mit der Bitte, dass er seine trefflichen Untersuchungen recht bald durch die Mittheilung seiner Studien über die Blutkörperchen der übrigen Thierklassen vervollständigen möge.

Vierordt.

4.

Dr. Franz Seitz, der Typhus, vorzüglich nach seinem Vorkommen in Bayern geschildert. Erlangen, Verlag von Ferd. Enke. 1847. VI. 433 Pag.

Das Buch gibt einen werthvollen Beitrag zur Seuchengeschichte überhaupt und zur Lehre vom Typhus insbesondere, wenn gleich des eigentlich Neuen, zuvor ganz Unbekannten nur wenig darin zu finden ist. Dasselbe zerfällt in einen historischen und einen strengwissenschaftlichen Theil. Im ersteren wird das Vorkommen des Typhus und aller ihm verwandten Pesten, pestilenzialischen Fieber, Faulfieber etc. in Bayern von der Zeit des schwarzen Todes bis auf unsere Tage (1846) theils nach Chroniken, theils nach Berichten der verschiedensten Aerzte abgehandelt und vor unseren Augen ein zum Theil äusserst interessantes und lebensvolles Gemälde vergangener Zeiten aufgerollt, wenn auch die wissenschaftliche Ausbeute von dem bei weitem grössesten Theile des erwähnten Zeitraums eine geringe ist.

Die bei weitem interessanteste Parthie dieses historischen Theils bildet der V. Abschnitt, welcher den Typhus der letzten Kriege vom Anfang unseres Jahrhunderts bis 1816 abhandelt. Die Entstehung der Epidemie des Jahres 1812, einer der schrecklichsten von allen, erklärt der Verf. nicht aus der Ansteckung durch die von Russland retirirenden, mit Elend aller Art kämpfenden Soldaten allein, sondern er will auch die zu der gleichen Zeit weit entwickelten abnormen Ereignisse im „Leben der Erde", die ungewöhnlich heftige, die ganze europäische Türkei, Kleinasien und die Krim verheerende Pestepidemie, das gelbe Fieber an den Küstenländern des Mittelmeeres und die ganz Deutschland durchziehende Rinderpest in Betracht gezogen wissen. Auch war in Bayern schon in den ersten Monaten des Jahres 1812, ehe noch ein Soldat aus Russland zurückgekehrt, eine Typhusepidemie ausgebrochen. Vielfach wurde damals die Beobachtung gemacht, dass namentlich Kriegsgefangene, obgleich in jeder Weise elend und abgemagert, doch sich immer noch fortschleppten oder wenigstens noch transportabel waren, bis sie in die Spitäler kamen, wo denn der Typhus sogleich in der heftigsten Form an ihnen ausbrach, und sie die Krankheit Allen, die in ihre Nähe kamen, obwohl in milderer Form, mittheilten. Einer ganz ähnlichen Beobachtung erinnere ich mich selbst aus jener Zeit her. In meinem damaligen Wohnorte langte ein Trupp von etwa 200 russischen Typhusreconvalescenten an, welche schon wieder so weit gekräftigt waren, dass sie, mit Ausnahme weniger, rüstig marschiren konnten und sogleich nach ihrem Abzuge brach der Typhus im Orte aus, hielt mehrere Monate an und decimirte die Bevölkerung gewaltig. Allenthalben folgte der Typhus damals den Truppenzügen, kam aber auch epidemisch vor in Gegenden, welche nicht von Truppen berührt worden waren. Es erkrankten im Allgemeinen mehr Frauen als Männer,

diese aber hatten die grössere Mortalität; das Mannes- und Jünglingsalter war am meisten, das Greisenalter am wenigsten exponirt; der spontan entstandene Typhus war an manchen Orten bösartiger, als der durch Ansteckung mitgetheilte. Fast allgemein brachen damals Petechien über den ganzen Körper aus und in Wilna wurden Petechien, Parotiden, Carbunkel und Bubonen an den Typhuskranken beobachtet. Am Schlusse des Abschnitts theilt der Verfasser eine specielle Monographie des Typhus jener Zeit, besonders nach Marcus mit, aus der wir ersehen, dass er sich in Nichts erheblich von dem noch jetzt bei uns vorkommenden unterschied, namentlich scheint die ominöse „blaue Nase", welche in Norddeutschland damals bei den Epidemien so vielfältig gesehen wurde, in Bayern nicht vorgekommen zu sein. Marcus referirte in seiner Sehrift über 11 Sectionen, bei welchen er durchgängig Hyperämie des grossen und kleinen Gehirns und des Rückenmarks nebst deren Hüllen, sowie serös-blutige Ergüsse in den Gehirnventrikeln, in der Schädelhöhle und in dem Rückenmarkskanale gefunden hatte. Darauf nun gründete er frischweg seine Ansicht, dass dem Typhus Gehirnentzündung zu Grunde liege. Die Bauchhöhle aber hatte er kein einziges Mal geöffnet, „weil es ihm zu gefahrvoll schien." „Die Zweifler (an seiner Ansicht) mögen auch die Bauchhöhle öffnen, wenn sie anders den Muth dazu haben." (Pag. 196 und 197.) So schnell ist man mit Theorieen fertig! — Marcus liess 2, 3 und mehr Pfunde Blut weg und seine Gegner gaben Moschus, Camphor und Phosphor. *

Aus dem ersten Abschnitt des zweiten Theils: Geographisches Vorkommen des Typhus in Bayern, seine Aetiologie und sein Verhältniss zu andern Krankheiten hebe ich aus, dass Influenza, Catarrhe, Rheumatismen, Pneumonieen, Anginen, Keuchhusten, Blattern, Masern, Scharlach, Wechselfieber und Ruhr, also die heterogensten Krankheiten vor, mit und bald nach Typhusepidemieen in Bayern beobachtet worden sind. Mit Intermittens, Cholera und Ruhr combinirt er sich gerne, auch mit Syphilis, Scrophulosis und, jedoch nur selten, mit Tuberculosis, zu welcher er im Allgemeinen im Exclusionsverhältniss steht; er tritt zu Krätze, Flechten, Hysterie, Hypochondrie und Delirium tremens, selten zu Psychopathien, nie zu Krebsdyskrasie, wohl aber zu organischen Leberkrankheiten (letzteres also im Widerspruche gegen Schmeller's Angabe über die in Wien diesfalls gemachten Beobachtungen).

Der Abschnitt über die Symptomatologie des Typhus, wo der Verf.,

* Der Verf theilt (P 205.) ein ergötzliches Beispiel von der Art mit, auf welche Weise man damals noch über Krankheiten schrieb. Ein (von ihm nicht genannter) Arzt sagt u. A: „Ich stelle als einen in der Erfahrung und Wissenschaft allgemeinen Grundsatz auf, dass eine Krankheit, deren Wesen auf Asthenie beruht, die Richtung der Breite und des Quadrats verfolgt, eine andere Weise der Behandlung, als jene, welche die Länge durchläuft, fordert, dass ferner jene, welche die beiden Dimensionen in ihrer Tiefe aufsucht und den Cubus beschreibt, wieder eine andere erheischet."

beiläufig bemerkt, die Eintheilung desselben nach bestimmten Stadien verwirft, ist recht gut gearbeitet und darin namentlich den Darmausleerungen (auch durch mikroskopische Untersuchungen) grosse Sorgfalt gewidmet. Neu war mir die Angabe, dass das Erbrochene oft Fett enthalte. Die Prognose ist etwas dürftig ausgefallen, die Nachkrankheiten aber sind gut abgehandelt.

Der dritte Abschnitt: Leichenbefund, bildet offenbar den Glanzpunkt des ganzen Buches und ist mit grossem Fleisse durchaus nach eigener, wie es scheint, reicher Anschauung bearbeitet. Ich hebe hervor, dass zwar die Lungen und die Schleimhaut des Ileum so gut als constant der Sitz krankhafter Veränderungen waren, (erstere wurden in 100 Fällen nur zweimal, letztere aber dreimal von normaler Beschaffenheit gefunden), dass aber doch in einzelnen Fällen, nach heftigem typhösem Fieber, keine Veränderung im Ileum gefunden wurde. Oft waren die krankhaften Veränderungen im Vergleich zu den Erscheinungen im Leben nur unbedeutend und von geringer Ausdehnung. Häufig traf man da, wo die Brustorgane der Sitz ausgebreiteter pathologischer Veränderungen waren, in den Unterleibsorganen nur geringe Krankheitsspuren (p. 369) an.

Die chemische und mikroskopische Untersuchung des Blutes gab dem Verf. kein constantes Resultat, die Galle dagegen zeigte durchgängig Vermehrung ihres Wassergehaltes, Verminderung der festen Stoffe, namentlich des choleinsauren Natrums und des Gallenfarbstoffs. Den Harnstoff fand er meist vermindert, ebenso die feuerbeständigen Salze des Urins, während die flüchtigen vermehrt waren.

Die Theorie des Verf. vom Typhus ist wesentlich folgende: Der Krankheitskeim wird von den Schleimhäuten der Respirationsorgane und des Darmes aufgenommen und wirkt von ihnen aus auf die Nervencentra, besonders das Rückenmark, und bewirkt so den ganzen Complex der Symptome und namentlich auch das Fieber selbst, welche sich nun nach der Verschiedenheit der Individuen und der Umstände äusserst verschiedenartig gestalten können. Durch den gehemmten oder alterirten Nerveneinfluss entstehen capilläre Stasen da und dort, Exsudationen, besonders in das Gewebe der Darmschleimhaut und der Lunge. Die Abnahme des Harnstoffes und die Verdünnung der Galle erklärt sich aus dem darniederliegenden Assimilations- und Verdauungsprocess. Die sogenannte Typhusmasse ist kein specifisches Exsudat, sondern eben Faserstoff, wie bei andern Exsudaten auch, und bleibt amorph wegen des von den Nerven aus gesunkenen Bildungslebens oder er zerfällt und gibt Veranlassung zu Ulcerationen, oder endlich es wird ausnahmsweise zu förmlichen Membranen z. B. auf Lungen- und Rippenpleura bei den sogenannten secundär-entzündlichen Prozessen im Typhus. — Mit dieser Theorie stellt sich der Verf. also auf die Seite der Nervenpathologen, was er auch (p. 394) ausdrücklich erklärt. Dieselbe gleicht übrigens, beiläufig bemerkt, auf ein Haar derjenigen,

welche ich selbst vor einigen Jahren über die Ruhr aufgestellt habe. (S. Häsers Archiv. 1841.)

Hinsichtlich der Therapie ist Verf. (mit Recht) ein Gegner der sogenannten exspectativen Heilmethode, zu deutsch des Nichtsthuns, er läugnet, dass man die Krankheit in ihrem Beginne abschneiden, abortiv behandeln könne und verwirft namentlich die zu Anfang gereichten Brechmittel als schädlich. Ueber die Möglichkeit den Typhus abzuschneiden, werden sich die Aerzte schwerlich jemals einigen. Ich für meine Person bin fest überzeugt, schon eine namhafte Anzahl von begonnenem Typhus coupirt zu haben und was das Brechmittel betrifft, so sind unter den vielen Hunderten von Typhuskranken, welche ich schon behandelt, gewiss nicht 5, die nicht zu Anfang der Krankheit ein Brechmittel bekommen hätten. Was kann man denn mit den Massen, welche ausgebrochen werden, Besseres anfangen, als sie auf dem kürzesten Wege ausleeren, und was sollen Arzneien wirken in einem Magen oder Dünndarm, der mit ihnen angefüllt ist? Damit will ich nicht sagen, dass das Brechmittel im Typhus nicht contraindicirt sein könne, sondern nur, dass es, so wie er jetzt bei uns vorkommt, unter 10 Fällen 9 Mal indicirt sei. Einen Nachtheil von seiner Anwendung aber habe ich niemals gesehen. Dagegen rühmt Verf. die günstige Wirkung eines, sogar mehrerer Aderlässe, besonders bei zugleich vorhandenem Ergriffensein der Lunge. Ich habe in 10 Jahren nur einem einzigen Typhuskranken zur Ader gelassen, weil ich glaube, man muss die Kräfte des Kranken am Anfang der Krankheit sparen, damit sie ausreichen, um ein glückliches Ende derselben herbeizuführen; dies ist die Cardinalregel in der Therapie des Typhus, die man nicht fest genug im Auge haben kann. Interessant war mir, hier nachgewiesen zu sehen, dass ein Dr. Abel in Düsseldorf schon im Jahr 1791 das Calomel zu Gr. xjj — Gr. xvj pro dosi gab. Uebrigens rühmt Verf. die Skrupeldosen und sagt über ihre Wirkung das Bekannte. Ueber den Gallengehalt der Calomelstühle steht bekanntlich noch Versuch gegen Versuch (Simon gegen Merklein). Chinin empfiehlt er nur bei intermittirendem Krankheitstypus, die Wirkungen von Bädern in Form von Umschlägen, Waschungen und Begiessungen lobt er sehr; die stärkenden und Reizmittel verwirft er durchaus. Gewiss mit Unrecht; mir scheinen sie, mit Umsicht angewendet, besonders in den spätern Zeiträumen des Typhus unverkennbar günstig zu wirken, wenn sich auch ihre Wirkung nicht wissenschaftlich erklären lässt.

Gleichwie unter den Soldaten, so herrschte in München 1841 — 1843 auch unter den Artilleriepferden, und zwar nur unter diesen, ein typhöses Fieber, von welchem im erstgenannten Jahre bei einem Bestande von 1336 Stücken 920 befallen und 55 weggerafft wurden (ein sehr günstiges Mortalitätsverhältniss, um welches wir Menschenärzte den Pferdearzt beneiden dürfen). — Der Styl des Verf. dürfte sorgfältiger sein. An Verstössen gegen die Orthographie und Druckfehlern fehlt es nicht. Hauff.

5.

C. W. Saegert, Director der königlichen Taubstummenanstalt zu Berlin, die Heilung des Blödsinns auf intellectuellem Wege. I. Abtheilung. 1845. II. Abtheilung: Psychische Anthropologie mit Beispielen. Berlin. 1846.

Es gereicht mir zum grössten Vergnügen, hier zwei Broschüren des schon längst als Taubstummenlehrer rühmlichst bekannten Saegert besprechen zu können, der sich mit Glück auf einem neuen Felde versucht hat. Für die Behandlung und Bildung blödsinniger Kinder war bisher in Deutschland, so sehr auch die Resultate Guggenbühl's auf dem Abendberge dazu aufforderten, noch wenig geschehen. Damerow hatte zwar schon bei dem Plane der sächsischen Provinzial-Irrenanstalt auf solche Kinder Rücksicht genommen, und ihnen dort eine besondere Abtheilung in der Nähe des zweiten Arztes und reconvalescirende Mütter der Anstalt zu Aufseherinnen und Pflegerinnen bestimmt; welchen Erfolg aber bis jetzt seine Bemühungen gehabt haben, ist mir unbekannt geblieben. Die Anstalt für Blödsinnige zu Laab bei Wien, welche der Irren-Primarius Viszanik nach seinem Berichte (die Irrenheil- und Pflege-Anstalten Deutschlands, Frankreichs etc. Wien. 1845.) leitet, habe ich in jener Wasserheilanstalt nicht finden können, und möchte überhaupt ihre Existenz noch als zweifelhaft erscheinen. Es wäre wohl besser, wenn sie unter seiner Leitung auch gar nicht zu Stande käme. So ist denn der treffliche Saegert der erste, welcher in Deutschland wirklich etwas für die Ausbildung blödsinniger Kinder gethan hat. In dem ersten Hefte (1845.) erzählt er uns, wie er dazu gekommen. Er führt dort die Geschichte eines 8jährigen Jungen an, den er anfangs für bildungsfähig im Taubstummeninstitute erklärt, nachher aber als blödsinnig erkannt, später doch zu bilden versucht habe, was ihm auch bis zum Jahre 1845 ziemlich gelungen sei. Bei meinem Aufenthalte in Berlin im Anfange von 1845 habe ich selbst diesen Jungen öfters zu sehen Gelegenheit gehabt, so dass ich aufs Vollständigste die Angabe Saegert's bestätigen kann. Im zweiten Hefte (1846) berichtet er über noch 20 andere Individuen, welche er alle mit Hülfe des Prof. Dr. Böhm und einiger Hülfslehrer mehr oder weniger ausgebildet hat, jenachdem sie längere oder kürzere Zeit bei ihm verweilt hatten. Ueber andere Neuaufgenommene, sagt er, gegenwärtig schon Erhebliches zu berichten, ist die Zeit noch zu kurz.

Eine Commission, bestehend aus Dr. Joh. Müller, Professor Dr. Ideler, Oberregierungsrath Dr. Kortüm und Schulrath Dr. O. Schulz berichtete über die Leistungen Saegert's an den Minister, der ihm gestattete, ein besonderes Institut zur Erziehung blödsinniger Kinder zu begründen. Im Auftrage des Ministers beobachtet auch fernerhin diese Commission die Bestrebungen der neugegründeten, officiell concessionirten Anstalt. Als Arzt des Instituts fungirt Dr. Böhm,

von dem Saegert verspricht, dass er im weitern Verlaufe ihrer Bestrebungeu die für die Medicin wichtigen Erfahrungen bearbeiten und veröffentlichen werde. Ueber den „Einrichtungsplan der Heil- und Bildungsanstalt für Blödsinnige in Berlin“ sagt er: dieselbe hat den Zweck, dergleichen Individuen von ihren Leiden zu befreien und sie dadurch für ihre Bildung empfänglich zu machen, vermöge deren jeder andere gesunde Mensch zur Sittlichkeit und bürgerlichen Brauchbarkeit befähigt wird.“ Heilobjecte der Anstalt sind daher „diejenigen Individuen, welche durch einen Krankheitszustand des Centralorgans behindert sind, unter den gewöhnlichen Entwicklungsbedingungen auf diejenige Stufe der Bildung zu gelangen, welche gesunde Kinder vor dem schulfähigen Alter erreicht haben; nicht aber diejenigen zerrütteten, die nach vollendeter Entwicklung des Leibes und der Seele in Folge von Krankheiten mancherlei Art den Gebrauch der Geisteskräfte verloren haben.“ Er spricht es als wünschenswerth aus, dass die Verwandten der Kinder die Anamnese des Falles von einem Arzte aufnehmen lassen oder selbst ihre Kinder hieher bringen, um die erforderlichen Notizen zu Protocoll zu geben. Saegert wird in der Kinder, in seinem und der Wissenschaft Interesse wohl daran thun, Fragebogen in ähnlicher Weise, wie sie in den bessern Irrenanstalten Deutschlands gebräuchlich sind, zu entwerfen und sie durch die Aerzte der Familien, welche ihm ein Kind übergeben, ausfüllen zu lassen und dazu nachher die Notizen der begleitenden Verwandten zu fügen. Jeder der Gelegenheit gehabt hat, solche Kranken zu behandeln, die über sich selbst keine Nachricht zu geben im Stande sind, wird zugeben müssen, dass nur dieser doppelte Weg zur Wahrheit führt. Manches wird zu Hause dem Arzt aus falscher Scham verheimlicht, was nachher in der Anstalt frei herauszusagen Niemand Bedenken trägt: aber auch sehr oft kommt der Fall vor, dass namentlich ein lange Jahre die Familie beobachtender Hausarzt Data zu liefern im Stande ist, welche bei der Aufnahme von Seiten der Verwandten nicht nur nicht angegeben, sondern gradezu in Abrede gestellt werden. In solchen Fällen ist es für den Arzt der Anstalt oft sehr schwer, sich für die Glaubwürdigkeit der einen oder andern Angabe zu entscheiden. Im Allgemeinen ist man, da die meisten Fragebogen von den Aerzten etwas zu eilfertig und flüchtig ausgefertigt werden, geneigt, mehr den Aussagen der Verwandten zu glauben, doch habe ich öfter Gelegenheit gehabt einzusehen, dass dieser Glaube zu weit ausgedehnt, nachtheilig ist. Die Entscheidung im einzelnen Falle hängt von mancherlei Umständen ab, die hier näher anzugeben zu weit führen würde.

Die Anstalt betrachtet ihre Aufgabe als gelöst, wenn die Zöglinge für den gewöhnlichen Unterricht der Elementarschule befähigt sind. — Die Pensionäre, mögen sie der Anstalt von Privaten, oder von preussischen Staatsbehörden, Communen oder Ständen *überwiesen werden*, zerfallen in drei Kategorieen: 1. Pensionäre im

engern Sinne, deren Pflege, Erziehung und äussere Bildung an die Familienverhältnisse des Directors angeschlossen werden; 2. Zöglinge, welche unter specieller Aufsicht des Inspectors stehen und mit der Wirthschafterin eine Familie bilden; 3. Schüler, welche der besonderen diätetischen Pflege in der Anstalt nicht mehr bedürfen, sondern nur vom Morgen bis zum Abend in der Anstalt verweilen. Diese Eintheilung scheint mir im höchsten Grade zweckmässig, indem ich es für vortheilhaft halte, diejenigen Kinder, welche zwar noch der pädagogischen, aber nicht mehr der diätetischen Pflege der Anstalt bedürfen durch obige Einrichtung allmählig an die Aussenverhältnisse zu gewöhnen. Ein zu rascher Uebergang, besonders wenn die Kinder noch nicht eine gehörige körperliche Stärke erlangt haben, könnte leicht Nachtheile haben, wie dies denn in der That bei Saegert schon vorgekommen ist. Es entspricht diese Einrichtung der ebenfalls trefflichen und bewährt gefundenen bei der Irrenanstalt zu Winnenthal. Sehr gut scheint es mir ferner, dass die im Hause wohnenden Pensionäre in zwei Classen, Pensionäre strict. s. d. und Zöglinge getheilt sind, damit sie in einer Weise verpflegt werden, die nach ihrer Entlassung aus der Anstalt die Ihrigen fortzuführen ermöglicht sind, während eine doppelte Verpflegung und Beköstigung an einem Tische zu allerhand Unannehmlichkeiten führen könnte, sobald das Bewusstsein der Kinder einmal bis zu dem Punkte erweckt ist, dass sie auf solche Sachen Acht geben. — Nicht dringend genug kann den Aerzten der Ausspruch, „dass das Alter der Zöglinge zwischen 7 und 14 Jahren besonders günstig ist," ans Herz gelegt werden, damit diese unglücklichen Individuen, deren es leider so viele gibt, in einem Alter der Anstalt übergeben werden, wo diese in kürzerer Zeit und mit geringerem Kraftaufwande die Bildung bewerkstelligen kann, und auch für die Entlassenen nachher noch Zeit genug ist, um den eigentlichen Schulunterricht zu geniessen. Möchten die Aerzte Alles aufbieten, um die unseligen Vorurtheile, die das Volk gegen alle solche Anstalten hat, zu vernichten, damit die Klage, welche von den Irrenanstalten leider so oft ertönen muss, dass man die Patienten zu spät der Anstalt übergebe, endlich verstummen. Aus eigener Erfahrung weiss ich es, wie viele Ueberredungsgabe dazu gehört, den Eltern solcher Kinder die Vorurtheile zu benehmen und einiges Zutrauen zu einer solchen Anstalt einzuflössen. — Die geistige Ausbildung umfasst intellectuelle Erregung, die physische Pflege gymnastische Uebungen, gehörige Beaufsichtigung und Anleitung von Seiten des Directors, der Lehrer und des Wärterpersonals. Für diese Individuen passende Wärter zu bekommen, ist wirklich noch viel schwerer, als in Irrenanstalten und wäre es in der That wünschenswerth nach der Idee Damerow's die Pflege sorgsamen Müttern übergeben zu können. Weibliches Personal ist bei *diesen Kindern* immer vorzuziehen und scheint es mir nicht gut, wenn *Saegert die Wärterinnen* bei den Knaben mit Wärtern vertauschen

will (II. p. 244). Ein Haupterforderniss ist eine gehörige geistige und sittliche Bildung, welche bei den gewöhnlichen Dienstmädchen, besonders in einer Stadt, wie Berlin, nicht immer zu finden ist, wesshalb es wünschenswerth wäre, wenn Saegert, der nicht über Pflegmütter zu diesem Zwecke gebieten kann, mit den in der Diaconissen-Anstalt Kaiserswerth gebildeten Individuen einen Versuch machen wollte. Die Leistungen der dortigen Lehrerinnen in den von ihnen besorgten Kleinkinderschulen, sowie die der Diakonissinnen in der Irrenanstalt zu Marsberg fordern zu diesen Versuchen sehr auf. Ueber das Weitere der Anstalt muss ich auf das Buch selbst verweisen.

Wenden wir uns nach Vorausschickung dieser die Anstalt selbst betreffenden Bemerkungen nun zu den Ansichten des Verfassers über die Natur des Menschen, aus denen seine Grundanschauung für das Verfahren bei Entwicklung blödsinniger resp. schwachsinniger Individuen hervorgeht, so kann es natürlich nicht in unserer Absicht liegen, eine genaue kritische Skizze des trefflichen Buches, das Aerzten nicht genug empfohlen werden kann, zu liefern, sondern nur einige mehr in das Gebiet der Medicin einschlagende Stellen zu besprechen. Verf. ist kein speculativer, sondern ein praktischer Psycholog resp. Anthropolog, der den Zusammenhang der Physis mit der Psyche in seinem Werke nie ausser Acht gelassen hat. Er gesteht es selbst, dass ihn alle philosophischen Schriften weit weniger unterrichtet hätten, als die physiologischen und psychiatrischen Werke von Joh. Müller, Pinel, Esquirol, Damerow, Griesinger etc. Im ersten Hefte spricht er p. 2 — 17 von der Veranlassung und dem Wege zur Sache; p. 17 liefert er den Beweis der Bildungsfähigkeit blödsinniger Individuen aus der Physiologie. Nach Auseinandersetzung der anatomischen und physiologischen Verhältnisse des Nervensystems spricht er p. 27 folgenden Satz aus: „hat der Blödsinnige also sensitive Nerven und sind sie erregungsfähig, auch nur im mindesten Grade, so müssen sie auch in die Empfindung hinüberleiten, zeigt sich Reaction durch die motorischen Nerven auch nur im geringsten Grade, so muss der Centraltheil, das Sensorium, auch vermittlungsfähig sein.“ Es ist sehr zu bezweifeln, ob es Saegert gelingen möchte, alle diejenigen Individuen, auf welche dieser Satz angewendet werden kann, zu bilden, wenn er seinem gleich darauf folgenden Ausspruche allein treu bleiben wollte. „Es wird also nur darauf ankommen, die geeigneten Reizmittel zur allmählichen Stärkung und in der rechten Weise und Stufenfolge anzuwenden, um auch blödsinnige Individuen zur Entwicklung zu bringen.“ Auf der andern Seite aber möchte es auch gewiss gelingen, manches Individuum zu entwickeln, bei dem ohne vorherige ärztliche Behandlung die obige Bedingung noch nicht erfüllt wird; bei Guggenbühl sind solche Fälle keine Seltenheit. — Pag. 25 spricht er von der Heilung auf intellectuellem Wege. Pag. 26 sagt er: „Braucht man nun zum Brennen Feuer, zum Leuchten

Wasser, chemische Mittel für chemische Zwecke, organische Mittel für organische Zwecke, so wird man für den Zweck der intellectuellen Entwicklung auch intellectuelle Mittel nöthig haben. Wir stimmen hierin dem Verfasser im Allgemeinen bei, glauben aber, dass, ehe diese intellectuellen Mittel helfen können, erst die im Gehirn begründeten Umstände beseitigt sein müssen, die bis dahin bewirkt haben, dass die gewöhnlichen, von Seiten der Eltern, Geschwister etc. angewandten intellectuellen Mittel ohne Erfolg gewesen sind. Bei manchen Individuen ist zwar, wer wollte es läugnen, dieses Hinderniss durch die Entwicklung, freilich erst spät, beseitigt, da das Kind aber in den frühesten Jahren noch nicht bildungsfähig war, so haben die Eltern an dem Verdammungsurtheil „bildungsunfähig" festhaltend, Nichts mehr für das Kind gethan; für diese ist dann allerdings eine methodische Anwendung intellectueller Reizmittel allein hinreichend. Für alle übrigen aber, und sie machen doch wohl die Mehrzahl aus, ist erst eine körperliche Zubereitung nöthig, damit die intellectuellen Reizmittel die nöthige Reaction hervorzubringen im Stande sind. Hiezu sind nun je nach dem concreten Falle nöthig, Versetzung in andere Luft und andere Umgebung, was bei den oft so tief stehenden Cretins schon Vieles leistet, andere diätetische Pflege, anderes Regiment, Leibesübung, Bäder, innerlich und äusserlich angewendete Arzneimittel. Was aber hiervon der geistigen Entwicklung voraus- oder mit ihr Hand in Hand gehen muss, zu bestimmen, ist Sache des Arztes.

Einiges, welches, wie aus verschiedenen Stellen des zweiten Theiles zu ersehen ist, Saegert jetzt selbst nicht mehr vertritt, habe ich zu besprechen unterlassen und wende mich nun zu diesem zweiten Theile, der ein weit tieferes Studium der Anthropologie und Psychiatrie, verbunden mit einer reichern eigenen Erfahrung auf jeder Seite deutlich bekundet. Was zuerst den Titel dieses Heftes, „psychische Anthropologie", betrifft, so sehe ich die Absicht des Verf. nicht recht ein, dem Worte Anthropologie noch den Zusatz einer „psychischen" zu machen. Dem ganzen Inhalte des Buches wäre der Titel Anthropologie vollkommen entsprechend und also auch genügend. Das Werk zerfällt in zwei Hauptabtheilungen, von denen die erste „von der Natur des Menschen und seiner Entwicklung im Allgemeinen" handelt und im ersten Abschnitt „den Menschen, einen Organismus", im zweiten „die Entwicklung des menschlichen Organismus," im dritten „die psychische Entwicklung des Menschen insbesondere" bespricht, während die zweite Abtheilung als „specielle Psychologie" eine „anthropologische Charakteristik" und „die Charakteristik der 20 Individuen" liefert. Ueberall verräth er tiefe Kenntnisse der Anatomie und Physiologie. S. 13 sagt er: „Bleibt es dem Arzte auch überlassen, die Störungen des Organismus zu beseitigen, so ist die allgemeine Kenntniss *dieser* Verhältnisse doch nichts weniger wie gleichgültig für den Pädagogen *oder* Psychologen, um ihn bei seinen Bestrebungen von

Phantasmen, Vorurtheilen und Missgriffen zu bewahren, wo es sich um die Erklärung vieler Gemüthsstimmungen handelt, und wo es gilt, so manches Phänomen in der geistigen Entwicklung des Menschen zu begreifen. Wie manches psychologische Räthsel könnten sich Pädagogen sehr einfach lösen und durch einfache Mittel das Hinderniss beseitigen; wie wichtig ist eine solche Kenntniss, wo es sich um andauernde Störungen handelt." Im 18. Kapitel §. 60. spricht er von den Seelenstörungen. Es ist wohl nur als ein Druckfehler anzusehen, wenn er hier gleich in den ersten Zeilen sagt: „die mangelhaften Zustände etc. sind die sogenannten Seelenkrankheiten." Verfasser spricht in diesem ganzen Kapitel nur von „Seelenstörungen", sagt gleich zu Anfang: „der Geist an sich kann nicht erkranken" und einige Zeilen weiter: „insofern die Seele den Zweck hat, sich nach allen Seiten hin zu entwickeln und ihre Beziehungen zur Welt, zu den Subjecten und zum Absoluten zum Bewusstsein zu bringen, insofern sie für diesen Zweck eines Organismus zur Vermittlung bedarf, kann sie in ihrem Bildungszwecke behindert, irregeleitet und in jeder Weise ihrer Bethätigung gestört werden." Was Verf. über die Entstehung der Seelenstörungen sagt, ist sehr treffend und beurkundet ein Vertrautsein mit den Lehren der Psychiatrie, wie man es bei einem Pädagogen nicht zu finden gewohnt ist. „Wie es sich aus dem Begriffe der Wechselwirkung ergibt, so können die Störungen theils unmittelbar das Nervensystem betreffen, theils durch das Blut und Ernährungssystem herbeigeführt werden, sie können aber auch aus falschen Vorstellungen (? Ref.) oder aus der abnormen Wirkung der Vorstellungen auf das organisch-psychisehe Leben entstehen, man muss sich wohl vor einseitiger Auffassung eines Zustandes hüten, der wegen seiner Art so schwer zu ergründen ist etc." — Was er in §. 62. über die Heilungen der Seelenstörungen sagt, dass sowohl die somatische als psychische Methode nothwendig seien und nicht starr von einander zu trennen, sondern vielmehr mit Beziehung auf die Grundursachen planmässig mit einander zu verbinden, gibt uns die Bürgschaft, dass er auch bei Heilung und Ausbildung des Blödsinns, den er nach §. 60. ebenfalls zu den Seelenstörungen rechnet, „da die behinderte Entwicklung der Psyche von Grund auf ebenfalls eine Störung ihres normalen Lebensprocesses ist" nur auf die einzig richtige Weise, somatisch und psychisch einwirkend, zu Werke gehe. Diese Methode (dieselbe ist zwar schon stückweise in den 20 mitgetheilten Krankengeschichten entwickelt, da jedoch Verfasser in der Vorrede verspricht, dass seine nächste Arbeit die specielle Entwicklung der Methode sein werde, zu der seine Lehrer-Collegen die praktischen Hülfsmittel bearbeiten helfen wollen, so unterlasse ich es, hier näher darauf einzugehen) nennt er die Methode der Heilung auf intellectuellem Wege und gibt hierüber p. 132 folgende Erklärung: „Wenn ich die Heilung des Blödsinns auf intellectuellem Wege versuche, so will

ich damit durchaus nicht gesagt haben, dass ärztliche Behandlung bei meiner Methode von der Hand gewiesen werde.“ Im Folgenden schlägt er aber die ärztliche Einwirkung bei Heilung des Blödsinns viel zu gering an und möchte ich hierin dem Verfasser durchaus nicht beitreten. Es ist zwar gewiss richtig, wenn er sagt: „Mag der Arzt die Augen eines blödsinnigen Individuums gesund finden oder gesund machen, darum unterscheidet es doch keine Farben, keine Entfernungen, keine Grössenverhältnisse, ja es bewahrt sich nicht einmal vor dem Feuer, an welchem es sich bedeutend verbrannt hat“, aber es ist ebenso gewiss und richtig, dass kein Pädagog ein blödsinniges Kind „durch eine Gymnastik, die nur intelleetuelle Mittel bewirken, d. h. methodischen Unterricht, oder so zu sagen, geistige Beschäftigung“ bilden wird, wenn nicht vorher die Fesseln des Geistes gelöst, die krankhaften Zustände entfernt sind, welche die Seele umnachtet halten. Wer aber ist anders im Stande diese Fesseln, diese krankhaften Zustände des Gehirns richtig zu erkennen, als der Arzt? Wer kann sie anders auf vernünftige Weise heilen als der Arzt? Dass dazu nicht nur Arzneimittel nöthig sind, versteht sich von selbst, aber andere Mittel, als Körperbewegungen, Diät etc. sind nöthig, diese müssen dem körperlichen Zustande angemessen sein in jedem concreten Falle, sie kann daher nur der Arzt anordnen. Dass auch ein Nichtarzt bei Anwendung dieser Mittel zuweilen das Richtige finden kann, will ich nicht in Abrede stellen, aber es wird immer ein Zufall sein. Selbst wenn der Director einer Anstalt wie dies der Verfasser p. 133 verlangt, wenigstens Kenntniss der Anatomie des Hirn- und Nervensystems, der Physiologie und allgemeinen Pathologie hat, so ist er damit doch noch lange nicht im Stande, in einem concreten Falle die Ursache des Blödsinns zu erkennen, die nach Verfassers Ansicht p. 132 eine sehr verschiedene sein kann, noch viel weniger aber sie zu beseitigen. „Der Begriff des Adäquaten und Unadäquaten soll nicht durch ärztliche Behandlung zu Stande kommen,“ aber der Körper und in Specie das Gehirn muss für diesen Begriff befähigt werden, und dies kann nur geschehen, wenn das richtig erkannte Leiden beseitigt ist, beides aber kann nur der Arzt. Dass Verfasser dieses Verhältniss richtig einsieht, zeigt er an verschiedenen Stellen des Buches; hier gibt er sich aber der Täuschung hin, als wären alle diese Zustände so leicht für Jeden zu erkennen, als wären sie ihm selbst alle von vornherein so klar gewesen, als sie es ihm jetzt durch Anleitung seines Institutsarztes geworden sind. Es scheint mir also, da die Erkennung und Heilung der den Blödsinn bedingenden Krankheitszustände das Erste und Vorzüglichste ist bei der Bildung solcher Individuen, an die der Pädagog mit den intellectuellen Reizmitteln erst anknüpft, am zweckmässigsten, die Heilung, Erziehung und Bildung der Blödsinnigen in die Hände eines Arztes zu geben, der zugleich ein tüchtig gebildeter *Anthropolog* (Seelenarzt, Psychiater) ist. Diesem muss dann ein

gehörig geübtes, besonders mit dem Unterricht der Taubstummen, Blinden oder Irren sehr vertrautes Lehrerpersonal zur Seite stehen, um überall da den Boden besäen zu können, wo der Arzt ihn bebaut und bestellt hat. Wenn Saegert nach und nach sich eine tiefere Kenntniss aller dieser Zustände erworben, wie ich mich selbst überzeugt habe, so möchte doch nicht leicht ein zweiter Pädagog zu finden sein, der sich alles Dieses so zu eigen zu machen und also mit demselben Erfolge einer solchen Anstalt vorzustehen im Stande wäre. Es handelt sich aber hierbei nicht um die Direction der Berliner Anstalt zur Heilung und Bildung Blödsinniger, denn die wissen wir in den besten Händen, sondern um das Princip, das bei Gründung und Leitung anderer Anstalten dieser Art Geltung verdient, und da glaube ich denn, worin mir gewiss jeder unbefangene Sachkundige beistimmen wird, dass der Dirigent einer solchen Anstalt ebensogut ein Arzt sein müsse, wie der einer Irrenanstalt, dem ebenfalls intellectuelle und moralische Heilmittel zu Gebote stehen müssen, die er aber selbst nach den Bedürfnissen des einzelnen Falles anordnet und verwendet. Wenn es anders werden sollte, so wird nur zu leicht der Fall eintreten, dass der Director „ein glücklicher Routinier bleibt", der wenig „wissenschaftlichen Nutzen aus seinen Bestrebungen" zieht. Wenn es sich nun um die andere Frage handelt, wo werden solche Anstalten am zweckmässigsten angelegt, so muss ich der Idee Damerow's beitreten, der diese Erziehungsanstalten für blödsinnige Kinder mit der Irren-Anstalt verbinden will. Deutschland hat es jetzt so weit gebracht, dass fast in jedem Lande und in grösseren Staaten fast in jeder Provinz eine dem Stand der Wissenschaft entsprechende Irrenanstalt schon existirt oder doch in der Einrichtung begriffen ist; die blödsinnigen Kinder, deren es leider überall sehr viele gibt, können daher leicht untergebracht werden. Die Irren-Aerzte haben nach und nach dahin gewirkt, dass in jeder Irren-Anstalt ein Lehrer und Geistlicher fungiren oder doch bald fungiren werden, um den Aerzten bei ihrem schwierigen Geschäfte hülfreich unter die Arme zu greifen, diesen möge man die intellectuelle Bildung der Blödsinnigen übertragen. Für die physische Pflege kann nirgends besser gesorgt sein, als in einer Irren-Anstalt; wo grosse Kinder gezogen werden, können auch kleine gezogen werden, und wenn man auch die Abwartung und Pflege gerade nicht reconvalescirenden Müttern übertragen will, da diese selbst noch einer zu grossen Aufsicht bedürfen oder falls sie noch weiter vorgerückt sein sollten, zu schnell wechseln, so gibt es unter dem weiblichen Personale doch gewiss passende, im Umgang mit Irren erprobte Individuen genug, denen die Pflege dieser Kinder anvertraut werden könnte. Die Welt will heutzutage erst ein Exempel statuirt haben, ehe eine neue Sache Anklang findet, so möge denn Damerow seine Idee recht bald zur Ausführung bringen und den Erfolg seiner Bestrebungen mittheilen, damit sie Nachahmung finde und die Dämmerung

des Blödsinns in allen Landen gelichtet werde. Vor allem möge Hannover für die vielen unglücklichen Individuen vom Harze, die sich fast nicht von den Cretins unterscheiden etwas thun; der Anfang ist schon gemacht, indem sich schon einige davon in der Irren-Anstalt zu Hildesheim befinden, wie ich mich persönlich überzeugt habe.

Zum Schlusse dieser Anzeige will ich noch die Rathschläge anführen, welche Saegert p. 229 an Eltern und Pflegeeltern schwachsinniger oder in der geistigen Entwicklung zurückbleibender Kinder richtet. Er räth vor Allem, die körperliche Gesundheitspflege derselben gehörig zu besorgen und desshalb einen tüchtigen Arzt zu consultiren. Man behandle solche Individuen wie gesunde Kinder von geringerem Alter, mit denen sie auf einem Standpunkt geistiger Entwicklung stehen. Um sie vom völligen Idiotismus zu bewahren, räth er, sie nicht zu isoliren, sondern in Gesellschaft zu bringen, unter gehöriger Aufsicht gymnastische Uebungen vornehmen zu lassen und, wo es möglich, Kinderbewahr-Anstalten zu übergeben.

So beendige ich denn die Anzeige eines Buches, das ich gern mit grösserer Ausführlichkeit besprochen hätte, wenn es Raum und Zeit gestatteten. Möge der Verfasser rüstig fortfahren an dem glücklich begonnenen Werke und möge er meinem innigsten Wunsche, im dritten Hefte die versprochene Fortsetzung zu liefern, recht bald willfahren. *)

Erlenmayer.

XXVIII.

Miscelle.

Wem sollte die löschpapierene Schrift „Keine Hämorrhoiden mehr!“ unbekannt geblieben sein? — Man begegnet ihr an den Buchladenfenstern kleiner Städte, und in den Händen des Bürgers sowohl als der acten-belasteten Staatshämorrhoidarier. Im Vorwort zu ihrer 8ten Auflage steht nach Wahrscheinlichkeits-Gesetzen berechnet, dass bereits weit über 6 Millionen Hämorrhoidarier durch ihre Vorschriften hergestellt seien. Ueber den Verfasser dieses „Werkchens“ gibt die neulich erschienene Broschüre „Eine Schande der deutschen Presse, nachgewiesen in der Literatur der Volksschriften von Carl Schneitler. Stolberg 1846“ Auskunft. Wir empfehlen diese Broschüre unsern Fachgenossen. Sie gestattet einen Einblick in die unterste Grundsuppe der Literatur, zu der leider die Verfertigung und der Vertrieb giftverbreitender medicinischer Volksschriften gehört, und in ein umfangreiches Getriebe literarischer Demoralisation, das sich bis jetzt dem Tageslichte entzogen hatte, aber Aufmerksamkeit genug von Seiten des ärztlichen Standes verdient.

*) Ich schliesse mich diesem Wunsche von Herzen an. Ganz besonders durch die *Mittheilung* weiterer solcher Krankengeschichten, wie die 20 im 2ten Bändchen *enthaltenen, wird der Herr* Verfasser die Psychiatrie wesentlich fördern. G.

XXIX.

Zur Revision der heutigen Arzneimittellehre.

Vom

HERAUSGEBER.

Erster Artikel.

Ueber die Wirkungen der Metalle.

Es scheint uns zweckmässig, in einer Reihe von Aufsätzen theils den thatsächlichen Inhalt der Arzneimittellehre, welchen die neuesten Untersuchungen ergeben haben, zusammenzustellen, theils die verschiedenen Grundsätze, nach welchen heutzutage bei der Anwendung der Arzneien verfahren wird, zu beleuchten. Indem wir Zerstreutes referirend versammeln und für das Vereinzelte die bindenden Momente aufsuchen, wollen wir Solchen, die diesen Untersuchungen selbst ferner stehen, zeigen, mit welchen Fragen sich gegenwärtig die rationelle Arzneimittellehre beschäftigt, und wie weit sie mit ihnen gekommen ist; wir können zugleich von hier aus lückenhafte Punkte der Beobachtung und des Experiments hervorheben und so die Wege weiteren Fortschrittes andeuten. Wir haben es glücklicherweise nicht nöthig, unsere Freiheit von den Vorurtheilen der alten Medicin durch einen Zerstörungsversuch an der Materia medica aufzuzeigen und halten die Anwendung von Arzneien noch nicht für ein Zeichen medicinischer Beschränktheit; aber wir wollen, dass dieselbe aus einer blinden eine bewusste werde, und wir wünschen zur ausgedehnteren Anerkennung ihrer nothwendigen, realeren, physiologischen Grundlage selbst etwas beizutragen.

Unsere positiven Kenntnisse über die Wirkung der Arzneien sind noch zu gering, um von einem höheren Standpunkte aus frei und sicher das weite Feld zu übersehen; der Leser

wird, aus den übrigen Gebieten der Medicin kommend — deren Beleuchtung wir gewiss nicht überschätzen — immer noch in einen verhältnissmässig matt erhellten Raum treten; das Meiste ist unsicher und unbefriedigend, denn immer reisst wieder der Faden des sinnlichen Erweises ab und das synthetische Bedürfniss mahnt doch, ihn wieder anzuknüpfen. Selbst die äussere Arbeit des blossen Sammelns ist durch die äusserste Zerstreutheit und Verzettlung der Beobachtungen so erschwert, dass Vollständigkeit unmöglich, dass vielleicht auch ein Uebersehen einzelner wichtigerer Arbeiten entschuldbar wird. Allein wir wollten uns dennoch diesem Geschäfte um so weniger entziehen, je mehr wir bemerkten, dass oft die consequenzenreichsten Thatsachen in den Journalen isolirt, in den Jahresberichten versteckt, verloren gehen oder doch von der grossen Mehrzahl der Praktiker ganz unbeachtet bleiben, je mehr wir der Ueberzeugung sind, dass eine wissenschaftliche, über das Zufällige der Einzel-Beobachtung hinausgehende Bearbeitung der Arzneikrankheiten fruchtbringend für die übrige Pathogenie und Pathologie sei, je länger endlich — zu unserem Bedauern — einzelne, von anderer Seite her angekündigte General-Revisionen der Arzneimittellehre im Zustand des Prospektus verharren. Seit längerer Zeit mit eigenen experimentellen Untersuchungen über Arzneimittel beschäftigt, können wir in der folgenden Uebersicht zugleich eine Einleitung zu künftigen, specielleren Publikationen geben.

Die frühere Medicin ging im Durchschnitt — wenn auch keineswegs ohne Ausnahme — in der Arzneimittellehre denselben Weg wie in der Pathologie. Sie hielt sich mit Vorliebe an den allgemeinen Eindruck der Arznei-Symptome und beschäftigte sich gerne damit, nach diesen Eindrücken, nach dem äusserlich erscheinenden endlichen Resultat der eigentlichen Wirkungshergänge die Arzneien zu ordnen und zu rubriciren. Das, was äusserlich in die Augen fiel, sah man, je nach der herrschenden Naturanschauung, bald abstrakter, bald concreter an; bald schloss man daraus auf allerlei innere Conflikte, welche die Arznei mit gewissen im Organismus als thätig gedachten Faktoren (etwa der Irritabilität, der Lebenskraft u. dergl.) zu bestehen habe, bald theilte man die Grundursache der Wirkungssymptome gewissen festen oder flüssigen Theilen des Organismus, dem Blut, den Ganglien des Unterleibs u. dergl. m. *zu. Da gab* es Mittel, welche in gewissen Häuten oder Nerven-

provinzen „die Vitalität umstimmen," welche „ein Bestreben haben, die organische Cohäsion zu verflüssigen," welche „den concrescirenden Faktor über den liquescirenden egoistisch be thätigen" etc. — dunkle Sprüche, in denen gewisse Symptomen-Eindrücke theoretisch fixirt werden sollten, bei denen es aber Niemanden wohl war, da in ihnen selbst jederzeit die dringliche Aufforderung enthalten war, sie gerade überflüssig zu machen durch die Untersuchung, mit welchen Hebeln denn jene Potenzen arbeiten, welche materielle, concrete Hergänge man sich denn bei jenen Worten vorzustellen habe. Da diese Phrasen zudem am Krankenbette so ziemlich im Stiche liessen, so entschlug man sich ihrer auch gewöhnlich in der Praxis und sah in den Arzneien schlechthin Dinge, welche einmal die Bestimmung und die Kraft haben, den Krankheiten, den Entibus den Garaus zu machen; ja man trieb die Rohheit so weit, die Krankheitsprocesse ganz im wörtlichen Sinne umbringen, vergiften zu wollen und ein schwerbeladenes Schiff mit Arcanen segelt unter der Flagge eines lateinischen Wortes „Specifisch."

Wenn man das wirkliche Geschehen bei der Wirkung der Arzneien untersuchen will, ist es räthlich und nothwendig, mit vollem Bewusstseyn von den symptomatologischen Categorien zu abstrahiren und denselben Weg, wie in einer rationellen Pathologie, zu gehen. Man studirt in erster Instanz die pathologische Anatomie der Arzneikrankheiten, wodurch man über die vorzugsweise afficirten Organe und über die Art der Wirkung häufig schon leitende Aufschlüsse und auch Anhaltspunkte für die Wirkung kleiner (therapeutischer) Dosen bekommt. Man untersucht dann, wie die materielle Veränderung durch den Arzneikörper zu Stande kommt, wobei eine nüchterne Chemie den Hauptaufschluss zu geben hat, der es denn häufig gelingt, die Verkettung der näheren und entfernteren anatomischen Veränderungen durch den materiellen Nachweis der Wanderung des Arzneistoffs nach verschiedenen Theilen ersichtlich zu machen. Nun sind die durch grosse und kleine Gaben veränderten Funktionen, welche äusserlich zum Theil als Arzneisymptome erscheinen, zu bestimmen und mit den anatomischen Veränderungen und chemischen Thatsachen zusammenzuhalten und aus allem zusammen können endlich umfassendere Schlüsse auf die Wirkungseigenthümlichkeiten der einzelnen Substanzen versucht werden. Auf diese Weise die Hergänge der Arzneiwirkung zu erforschen, ist das eigentliche

Geschäft der rationellen Materia medica. Ob diese oder jene Arznei in bestimmten Krankheitsfällen dienlich ist oder sein kann, hiemit fängt wieder eine ganz eigene Reihe von Fragen an, deren Beantwortung theils allerdings auf physiologischem, theils aber auch auf empirisch-statistischem Wege zu geschehen hat. Bis jezt konnte der therapeutische Nutzen der Arzneien nur in ganz seltenen Fällen theoretisch, von der physiologischen Wirkung aus gefunden, gleichsam vorher bestimmt werden; die meisten wirksamen arzneilichen Medikationen verdanken wir vielmehr dem Zufalle einer oft launenhaften Empirie. Allein es sind auch noch äusserst wenig ernstliche Versuche gemacht worden, von einer stichhaltigen Wirkungstheorie aus mit Arzneien zu operiren; Einzelnes ist indessen hier wirklich gelungen — worauf wir später zurückkommen werden, — Anderes ist bei abnehmender Indifferenz für diese Fragen allerdings von einer nahen Zukunft zu hoffen.

Von der kaum zu bewältigenden Menge von Arbeiten, die in den letzten Jahren über die Metalle unternommen worden sind, wollen wir hier nur die physiologisch interessanteren berücksichtigen; mehrere derselben sind namentlich für die Verordnungslehre, also für einen höchst praktischen Zweck, von Wichtigkeit. Die Arbeiten über das Eisen werden wir nur kurz berühren; ungeachtet dieser Stoff in der Art seiner Wirkung weit mehr Gemeinsames mit den übrigen Metallen hat, als man gewöhnlich glaubt, so gibt ihm doch sein Vorkommen als normaler Bestandtheil des Körpers wieder so viel Eigenthümliches, dass es sich nicht gut in Einem Rahmen mit den anderen betrachten lässt. Wir wollen die Thatsachen so weit als möglich in der Reihenfolge zusammenstellen, wie sie sich successiv von der ersten Wirkung an den Applikationsstellen an bis zur endlichen Wiederausscheidung des Metalls aus dem Organismus, mit welcher gewöhnlich die Wirkung ihr Ende erreicht hat, ereignen.

Es ist bekannt, dass die meisten Metall-Verbindungen, welche wir gewöhnlich als Arzneien geben, an den ersten Applikationsstellen im Magen und Darm, auf der Haut etc. so verändert werden, dass ihre fernere Wirkung nicht die des gegebenen Präparates, sondern die einer neuen chemischen Verbindung *ist. Es sind* theils die zufälligen Contenta des Nahrungskanals,

theils die normalen oder krankhaft veränderten Sekrete, theils die Bestandtheile der Gewebe selbst, welche das Material zu dieser Zersetzung und Umwandlung liefern. Die Verbindungen der metallischen Substanzen mit den organischen Stoffen des Speichels, des Magensekrets, des Schleims, namentlich aber mit Eiweiss haben besondere Aufmerksamkeit gefunden. Die Hauptarbeiten hierüber sind schon vor längerer Zeit von Mulder* und Mitscherlich gemacht worden.

Mitscherlich ** fand, dass eine sehr kleine Menge schwefelsaures Kupferoxyd mit viel Eiweiss ein auflösliches Albuminat gibt, dass sich aber bei andern Verhältnissen Präcipitate bilden, welche bei überschüssigem Kupfersalz aus neutralem schwefelsaurem Kupferoxyd und einem organischen Bestandtheil, bei überschüssigem Eiweiss aus einem basischen schwefelsauren Kupfersalze und einem organischen Bestandtheil bestehen, welche in Wasser fast unlöslich, in Säuren (Salzsäure, Milchsäure) und Alkalien dagegen löslich sind, also überall, wo sich Säuren oder alkalische Sekrete vorfinden, zur Absorbtion gelangen können. Aehnlich verhalten sich die Verbindungen des schwefelsauren Kupfers mit Casein (Milch) und Speichelstoff; mit künstlicher Verdauungsflüssigkeit entstanden lösliche, also unmittelbar zu weiteren Wirkungen fähige Verbindungen. — Die Bleizuckerlösung gibt nach Mitscherlich *** mit Eiweiss gleichfalls einen in kleinen Mengen von Säure löslichen Niederschlag, dagegen löst sich die mit dem Casein der Milch gebildete Bleiverbindung in den genannten Säuren fast gar nicht und wir müssen demnach der Ansicht sein, dass die Wirkung des innerlich gegebenen Bleizuckers durch gleichzeitige Milchdiät aufs Wesentlichste modificirt, geschwächt werden dürfte. Unlöslich in Säuren ist ferner die Verbindung des essigsauren Bleioxyds mit dem Schleim; sie ist es, in welcher ohne Zweifel der grösste Theil dieses Salzes bei der inneren Anwendung den Darmkanal passirt. Ob in den Albuminaten das Blei blos als Oxyd oder noch als essigsaures Salz mit der organischen Substanz verbunden ist, steht vorläufig noch dahin. †

Das Albuminat, welches sich beim Zusammenbringen von

* Poggendorf, Annalen. XL. 1837. p. 253. seq.

** Müller's Archiv. 1837. p. 91. seq. Poggendorf. Annalen. XL. p. 106. seq.

*** Müller's Archiv. 1836. p. 298 seq.

† Vgl. Mitscherlich, Müller's Archiv. 1837. p. 101.

Sublimat mit gelöstem Eiweiss bildet, und auf dem eben der Werth des Eiweisses als Gegengift des Sublimats beruht, hat die Chemiker vielfach beschäftigt; während es nach Orfila eine Verbindung von Quecksilberchlorür (nach der ältern Ansicht, dass beim Zusammenbringen von Eiweiss und Sublimat dieser in Calomel umgewandelt werde) mit Albumin, nach Rose und Mulder ein Quecksilber-Oxyd-Albuminat, nach Bostock, Lassaigne, Wittstein eine Verbindung des Sublimats selbst mit Eiweiss sein sollte, hat neuerlich Taylor* angegeben, dass der Niederschlag zwar ein Quecksilberoxyd-Albuminat sey, aber doch noch eine geringe Menge unveränderten Sublimat enthalte.

Die Albumin-Präcipitate der löslichen Silbersalze verhalten sich ähnlich; sie werden gleichfalls theils für Verbindungen der organischen Substanz mit dem Salze selbst (Mitscherlich**), theils für Silberoxyd-Albuminat (Krahmer) gehalten; sie lösen sich in Essigsäure und künstlicher Verdauungsflüssigkeit, und es scheint, dass auch das Chlorsilber-Albuminat in Essigsäure und Wasser löslich ist (Mitscherlich). In dem Coagulum (Schorf), welches das salpetersaure Silber bei etwas tieferer Wirkung mit den organischen Gewebsbestandtheilen bildet, lassen sich nach Heller*** Chlorsilber, phosphorsaures Silberoxyd, gefälltes Albumin, gefällte Extraktivstoffe als Produkte der Einwirkung des Kochsalzes, der Phosphate etc. nachweisen. Die neuen Silberverbindungen bleiben ohne Einwirkung freier Essigsäure, Milchsäure oder Ammoniak ungelöst und es bedarf kaum der Bemerkung, dass diese Zersetzungsprocesse und die Wirkungshergänge im Nahrungskanal nur dadurch differiren, dass zunächst der Mageninhalt, und erst in zweiter Instanz die Gewebe selbst den Stoff zu den chemischen Veränderungen des Silbersalzes liefern.

Eine Bildung solcher schwerlöslicher Albuminverbindungen findet entschieden noch bei einer Anzahl weiterer Metallsalze, namentlich der des Eisens, des Golds, des Zinks, wohl auch des Wismuths statt. Es beruht hierauf ein grosser Theil der primären Wirkung, insoferne nämlich, je schwerer löslich die neue Verbindung ist, um so mehr die Oberfläche der

---

* Heller's Archiv. 1845. p. 140.

** Berliner Med. Zeitg. 1839. Nr. 27.

*** *Heller's* Archiv. 1845. p. 324.

Schleimhaut mit einem festen oder halbfesten inniganliegenden Ueberzuge bedeckt wird, wodurch mechanisch die Sekretionen gehemmt werden (trocknende, adstringirende Wirkung), insoferne weiter bei unzureichendem Material der Sekrete zu den neuen Verbindungen die Schleimhaut selbst angegriffen wird (Symptome der Aetzung, sogen. Gastroenteritis).

Man wird bemerken, dass unter den obigen Metallen der Arsenik und die Antimonverbindungen nicht aufgeführt sind. In der That kennt man kein Arsenik-Albuminat und auch der Tartarus emeticus gibt wenigstens mit Eiweisslösung keine feste Verbindung; Arsenik und Tartarus emeticus können auch zwar ätzend, aber niemals adstringirend wirken und die arsenige Säure wird wahrscheinlich als solche, ohne alle Veränderung, so weit sie löslich ist, absorbirt.

Die chemische Constitution der oben erwähnten, in bestimmten Verhältnissen sich bildenden Albuminate ist nun besonders in der Beziehung merkwürdig, dass in ihnen sehr kleine Mengen des Metalloxyds oder Salzes mit ausserordentlich grossen Quantitäten organischer Substanz verbunden sind. Die Kupfer-Albuminate enthalten nach Mitscherlich theils 5,8 (6,7) Proc. neutrales schwefelsaures Kupferoxyd, theils 3,73 (4,10) Proc. basisch-schwefelsaures Salz, nach Mulder (l. c. p. 279.), das eine 3,045 Kupferoxyd und 96,955 Albumin; Mulder's Silber-Albuminate enthielten 8,84 und wieder 16,15 Proc. Silberoxyd; die Metalloxydfibrate, die dieser Chemiker untersuchte, enthielten 7,209 Proc. Kupferoxyd, 12,75 Proc. und wieder 30,63 Proc. Bleioxyd, 13,12, 5,43 und 3,434 Proc. Silberoxyd; das Uebrige ist organische Substanz (Albumin, Fibrin). Die grosse Menge der letzteren, welche demnach erfordert wird, um mit dem Metallsalze diese Verbindungen zu erzeugen, hat Liebig * auf die Erklärung der giftigen Wirkungen dieser Substanzen angewandt, indem er annimmt, dass die schlimmen Folgen für den Organismus darauf beruhen, dass durch die rasche Erzeugung dieser Verbindungen eine grosse Menge organischer Materien zur Metamorphose unfähig werde. Es ist auffallend, dass Liebig gerade den Arsenik als Beispiel hiefür gewählt hat, von dem keine Albumin- oder Fibrinverbindungen bekannt sind und man muss sich erinnern, dass

* Die Chemie in ihrer Anwendung auf Agrikultur und Physiologie. 5te Aufl. p. 465.

Wasser, chemische Mittel für chemische Zwecke, organische Mittel für organische Zwecke, so wird man für den Zweck der intellectuellen Entwicklung auch intellectuelle Mittel nöthig haben. Wir stimmen hierin dem Verfasser im Allgemeinen bei, glauben aber, dass, ehe diese intellectuellen Mittel helfen können, erst die im Gehirn begründeten Umstände beseitigt sein müssen, die bis dahin bewirkt haben, dass die gewöhnlichen, von Seiten der Eltern, Geschwister etc. angewandten intellectuellen Mittel ohne Erfolg gewesen sind. Bei manchen Individuen ist zwar, wer wollte es läugnen, dieses Hinderniss durch die Entwicklung, freilich erst spät, beseitigt, da das Kind aber in den frühesten Jahren noch nicht bildungsfähig war, so haben die Eltern an dem Verdammungsurtheil „bildungsunfähig" festhaltend, Nichts mehr für das Kind gethan; für diese ist dann allerdings eine methodische Anwendung intellectueller Reizmittel allein hinreichend. Für alle übrigen aber, und sie machen doch wohl die Mehrzahl aus, ist erst eine körperliche Zubereitung nöthig, damit die intellectuellen Reizmittel die nöthige Reaction hervorzubringen im Stande sind. Hiezu sind nun je nach dem concreten Falle nöthig, Versetzung in andere Luft und andere Umgebung, was bei den oft so tief stehenden Cretins schon Vieles leistet, andere diätetische Pflege, anderes Regiment, Leibesübung, Bäder, innerlich und äusserlich angewendete Arzneimittel. Was aber hiervon der geistigen Entwicklung voraus- oder mit ihr Hand in Hand gehen muss, zu bestimmen, ist Sache des Arztes.

Einiges, welches, wie aus verschiedenen Stellen des zweiten Theiles zu ersehen ist, Saegert jetzt selbst nicht mehr vertritt, habe ich zu besprechen unterlassen und wende mich nun zu diesem zweiten Theile, der ein weit tieferes Studium der Anthropologie und Psychiatrie, verbunden mit einer reichern eigenen Erfahrung auf jeder Seite deutlich bekundet. Was zuerst den Titel dieses Heftes, „psychische Anthropologie", betrifft, so sehe ich die Absicht des Verf. nicht recht ein, dem Worte Anthropologie noch den Zusatz einer „psychischen" zu machen. Dem ganzen Inhalte des Buches wäre der Titel Anthropologie vollkommen entsprechend und also auch genügend. Das Werk zerfällt in zwei Hauptabtheilungen, von denen die erste „von der Natur des Menschen und seiner Entwicklung im Allgemeinen" handelt und im ersten Abschnitt „den Menschen, einen Organismus", im zweiten „die Entwicklung des menschlichen Organismus," im dritten „die psychische Entwicklung des Menschen insbesondere" bespricht, während die zweite Abtheilung als „specielle Psychologie" eine „anthropologische Charakteristik" und „die Charakteristik der 20 Individuen" liefert. Ueberall verräth er tiefe Kenntnisse der Anatomie und Physiologie. S. 13 sagt er: „Bleibt es dem Arzte auch überlassen, die Störungen des Organismus zu beseitigen, so ist die allgemeine Kenntniss dieser Verhältnisse doch nichts weniger wie gleichgültig für den Pädagogen oder Psychologen, um ihn bei seinen Bestrebungen von

Phantasmen, Vorurtheilen und Missgriffen zu bewahren, wo es sich um die Erklärung vieler Gemüthsstimmungen handelt, und wo es gilt, so manches Phänomen in der geistigen Entwicklung des Menschen zu begreifen. Wie manches psychologische Räthsel könnten sich Pädagogen sehr einfach lösen und durch einfache Mittel das Hinderniss beseitigen; wie wichtig ist eine solche Kenntniss, wo es sich um andauernde Störungen handelt." Im 18. Kapitel §. 60. spricht er von den Seelenstörungen. Es ist wohl nur als ein Druckfehler anzusehen, wenn er hier gleich in den ersten Zeilen sagt: „die mangelhaften Zustände etc. sind die sogenannten Seelenkrankheiten." Verfasser spricht in diesem ganzen Kapitel nur von „Seelenstörungen", sagt gleich zu Anfang: „der Geist an sich kann nicht erkranken" und einige Zeilen weiter: „insofern die Seele den Zweck hat, sich nach allen Seiten hin zu entwickeln und ihre Beziehungen zur Welt, zu den Subjecten und zum Absoluten zum Bewusstsein zu bringen, insofern sie für diesen Zweck eines Organismus zur Vermittlung bedarf, kann sie in ihrem Bildungszwecke behindert, irregeleitet und in jeder Weise ihrer Bethätigung gestört werden." Was Verf. über die Entstehung der Seelenstörungen sagt, ist sehr treffend und beurkundet ein Vertrautsein mit den Lehren der Psychiatrie, wie man es bei einem Pädagogen nicht zu finden gewohnt ist. „Wie es sich aus dem Begriffe der Wechselwirkung ergibt, so können die Störungen theils unmittelbar das Nervensystem betreffen, theils durch das Blut und Ernährungssystem herbeigeführt werden, sie können aber auch aus falschen Vorstellungen (? Ref.) oder aus der abnormen Wirkung der Vorstellungen auf das organisch-psychisehe Leben entstehen, man muss sich wohl vor einseitiger Auffassung eines Zustandes hüten, der wegen seiner Art so schwer zu ergründen ist etc." — Was er in §. 62. über die Heilungen der Seelenstörungen sagt, dass sowohl die somatische als psychische Methode nothwendig seien und nicht starr von einander zu trennen, sondern vielmehr mit Beziehung auf die Grundursachen planmässig mit einander zu verbinden, gibt uns die Bürgschaft, dass er auch bei Heilung und Ausbildung des Blödsinns, den er nach §. 60. ebenfalls zu den Seelenstörungen rechnet, „da die behinderte Entwicklung der Psyche von Grund auf ebenfalls eine Störung ihres normalen Lebensprocesses ist" nur auf die einzig richtige Weise, somatisch und psychisch einwirkend, zu Werke gehe. Diese Methode (dieselbe ist zwar schon stückweise in den 20 mitgetheilten Krankengeschichten entwickelt, da jedoch Verfasser in der Vorrede verspricht, dass seine nächste Arbeit die specielle Entwicklung der Methode sein werde, zu der seine Lehrer-Collegen die praktischen Hülfsmittel bearbeiten helfen wollen, so unterlasse ich es, hier näher darauf einzugehen) nennt er die Methode der Heilung auf intellectuellem Wege und gibt hierüber p. 132 folgende Erklärung: „Wenn ich die Heilung des Blödsinns auf intellectuellem Wege versuche, so will

ich damit durchaus nicht gesagt haben, dass ärztliche Behandlung bei meiner Methode von der Hand gewiesen werde." Im Folgenden schlägt er aber die ärztliche Einwirkung bei Heilung des Blödsinns viel zu gering an und möchte ich hierin dem Verfasser durchaus nicht beitreten. Es ist zwar gewiss richtig, wenn er sagt: „Mag der Arzt die Augen eines blödsinnigen Individuums gesund finden oder gesund machen, darum unterscheidet es doch keine Farben, keine Entfernungen, keine Grössenverhältnisse, ja es bewahrt sich nicht einmal vor dem Feuer, an welchem es sich bedeutend verbrannt hat", aber es ist ebenso gewiss und richtig, dass kein Pädagog ein blödsinniges Kind „durch eine Gymnastik, die nur intelleetuelle Mittel bewirken, d. h. methodischen Unterricht, oder so zu sagen, geistige Beschäftigung" bilden wird, wenn nicht vorher die Fesseln des Geistes gelöst, die krankhaften Zustände entfernt sind, welche die Seele umnachtet halten. Wer aber ist anders im Stande diese Fesseln, diese krankhaften Zustände des Gehirns richtig zu erkennen, als der Arzt? Wer kann sie anders auf vernünftige Weise heilen als der Arzt? Dass dazu nicht nur Arzneimittel nöthig sind, versteht sich von selbst, aber andere Mittel, als Körperbewegungen, Diät etc. sind nöthig, diese müssen dem körperlichen Zustande angemessen sein in jedem concreten Falle, sie kann daher nur der Arzt anordnen. Dass auch ein Nichtarzt bei Anwendung dieser Mittel zuweilen das Richtige finden kann, will ich nicht in Abrede stellen, aber es wird immer ein Zufall sein. Selbst wenn der Director einer Anstalt wie dies der Verfasser p. 133 verlangt, wenigstens Kenntniss der Anatomie des Hirn- und Nervensystems, der Physiologie und allgemeinen Pathologie hat, so ist er damit doch noch lange nicht im Stande, in einem concreten Falle die Ursache des Blödsinns zu erkennen, die nach Verfassers Ansicht p. 132 eine sehr verschiedene sein kann, noch viel weniger aber sie zu beseitigen. „Der Begriff des Adäquaten und Unadäquaten soll nicht durch ärztliche Behandlung zu Stande kommen," aber der Körper und in Specie das Gehirn muss für diesen Begriff befähigt werden, und dies kann nur geschehen, wenn das richtig erkannte Leiden beseitigt ist, beides aber kann nur der Arzt. Dass Verfasser dieses Verhältniss richtig einsieht, zeigt er an verschiedenen Stellen des Buches; hier gibt er sich aber der Täuschung hin, als wären alle diese Zustände so leicht für Jeden zu erkennen, als wären sie ihm selbst alle von vornherein so klar gewesen, als sie es ihm jetzt durch Anleitung seines Institutsarztes geworden sind. Es scheint mir also, da die Erkennung und Heilung der den Blödsinn bedingenden Krankheitszustände das Erste und Vorzüglichste ist bei der Bildung solcher Individuen, an die der Pädagog mit den intellectuellen Reizmitteln erst anknüpft, am zweckmässigsten, die Heilung, Erziehung und Bildung der Blödsinnigen in die Hände eines Arztes zu geben, der zugleich ein tüchtig gebildeter *Anthropolog* (Seelenarzt, Psychiater) ist. Diesem muss dann ein

gehörig geübtes, besonders mit dem Unterricht der Taubstummen, Blinden oder Irren sehr vertrautes Lehrerpersonal zur Seite stehen, um überall da den Boden besäen zu können, wo der Arzt ihn bebaut und bestellt hat. Wenn Saegert nach und nach sich eine tiefere Kenntniss aller dieser Zustände erworben, wie ich mich selbst überzeugt habe, so möchte doch nicht leicht ein zweiter Pädagog zu finden sein, der sich alles Dieses so zu eigen zu machen und also mit demselben Erfolge einer solchen Anstalt vorzustehen im Stande wäre. Es handelt sich aber hierbei nicht um die Direction der Berliner Anstalt zur Heilung und Bildung Blödsinniger, denn die wissen wir in den besten Händen, sondern um das Princip, das bei Gründung und Leitung anderer Anstalten dieser Art Geltung verdient, und da glaube ich denn, worin mir gewiss jeder unbefangene Sachkundige beistimmen wird, dass der Dirigent einer solchen Anstalt ebensogut ein Arzt sein müsse, wie der einer Irrenanstalt, dem ebenfalls intellectuelle und moralische Heilmittel zu Gebote stehen müssen, die er aber selbst nach den Bedürfnissen des einzelnen Falles anordnet und verwendet. Wenn es anders werden sollte, so wird nur zu leicht der Fall eintreten, dass der Director „ein glücklicher Routinier bleibt", der wenig „wissenschaftlichen Nutzen aus seinen Bestrebungen" zieht. Wenn es sich nun um die andere Frage handelt, wo werden solche Anstalten am zweckmässigsten angelegt, so muss ich der Idee Damerow's beitreten, der diese Erziehungsanstalten für blödsinnige Kinder mit der Irren-Anstalt verbinden will. Deutschland hat es jetzt so weit gebracht, dass fast in jedem Lande und in grösseren Staaten fast in jeder Provinz eine dem Stand der Wissenschaft entsprechende Irrenanstalt schon existirt oder doch in der Einrichtung begriffen ist; die blödsinnigen Kinder, deren es leider überall sehr viele gibt, können daher leicht untergebracht werden. Die Irren-Aerzte haben nach und nach dahin gewirkt, dass in jeder Irren-Anstalt ein Lehrer und Geistlicher fungiren oder doch bald fungiren werden, um den Aerzten bei ihrem schwierigen Geschäfte hülfreich unter die Arme zu greifen, diesen möge man die intellectuelle Bildung der Blödsinnigen übertragen. Für die physische Pflege kann nirgends besser gesorgt sein, als in einer Irren-Anstalt; wo grosse Kinder gezogen werden, können auch kleine gezogen werden, und wenn man auch die Abwartung und Pflege gerade nicht reconvalescirenden Müttern übertragen will, da diese selbst noch einer zu grossen Aufsicht bedürfen oder falls sie noch weiter vorgerückt sein sollten, zu schnell wechseln, so gibt es unter dem weiblichen Personale doch gewiss passende, im Umgang mit Irren erprobte Individuen genug, denen die Pflege dieser Kinder anvertraut werden könnte. Die Welt will heutzutage erst ein Exempel statuirt haben, ehe eine neue Sache Anklang findet, so möge denn Damerow seine Idee recht bald zur Ausführung bringen und den Erfolg seiner Bestrebungen mittheilen, damit sie Nachahmung finde und die Dämmerung

Allgemeinen weit „milder“ (schwächer), als die des Sublimats, weil immer nur ein kleiner Theil desselben in das letztere Präparat umgewandelt wird, indem in der Regel die Menge der alcalischen Chlorüre im Nahrungskanal nicht beträchtlich ist, weil diese Umwandlung ferner Zeit braucht und nicht im Magen, den das Calomel unendlich viel weniger angreift, als der Sublimat, sondern erst bei der allmähligen Passage durch den ganzen Darmkanal, überall in sehr kleinen Mengen vor sich geht. Grössere Gaben Calomel führen ab, weil sie bis in den Dickdarm gelangen und dort noch Sublimat bilden; grosse (Vergiftungs-) Gaben Sublimat haben diese Wirkung im höchsten Grade, ganz kleine Dosen Sublimat haben sie nicht, weil sie schon in den oberen Parthieen des Darmkanals resorbirt werden. In ganz kleinen Gaben übt das Calomel sehr bedeutende konstitutionelle Quecksilberwirkungen, * weil hier seine ganze Menge allmählig (ohne durch Diarrhöe wieder entfernt zu werden) in ein lösliches, absorbirbares Präparat umgewandelt wird.

Ausserordentlich viel kommt nun begreiflich auf die Menge der im Darm anwesenden alcalischen Chlorüre, namentlich des Salmiaks, an. Abgesehen von den Fällen, wo man in wohlmeinender, therapeutischer Absicht Calomel mit Salmiak oder Chlorwasser** bei Kranken mit üblem Erfolge angewandt hat, ist hier der Salzgehalt der Nahrungsmittel wohl zu beachten. Die Bemerkung, dass bei Matrosen, die eine sehr gesalzene Nahrung geniessen, das Calomel ganz ungewöhnlich starke und frühe konstitutionelle Wirkungen hervorbringt (so dass einzelne Schiffsärzte auf seinen Gebrauch als Laxans verzichten mussten), *** lässt es wünschenswerth erscheinen, dass in dieser Beziehung genaue Experimente in Hospitälern angestellt werden. Nichts wäre leichter, als in Krankenanstalten für Siphilitische über diese Verhältnisse die Wahrheit zu finden, indem man bei sonst gleichen Individuen, welche Calomel gebrauchen, mit Speisen

* Wenn man z. B. alle Stunden $1/12$ Gran Calomel nehmen lässt, so stellt sich oft die Salivation ein, noch ehe 2 Gran verbraucht sind.

** Nach mehrfachen früheren Beobachtungen über die Umwandlung des Calomel in Sublimat durch Chlorwasser (Döpp u. A.) hat neuerlich wieder Maitland (Prager Vierteljahrschrift. IV. I. p. 14) auf die sehr starken konstitutionellen Quecksilberwirkungen bei gleichzeitigem Gebrauch beider Mittel aufmerksam gemacht.

*** *Maire*, bei Mialhe l. c. p. 43.

von verschiedenem Kochsalzgehalte experimentirt. Es wäre gewiss an der Zeit, dass die Cliniker, welche sich wegen ihrer vermeintlichen Heil-Erfolge für grosse, wegen ihrer Anhänglichkeit an imaginäre Indikationen sogar für wissenschaftliche Therapeuten halten, anfangen wollten, von den einfachsten chemischen Verhältnissen bei den Arzneiwirkungen Notiz zu nehmen.

Man hat viel darüber discutirt, ob die abführende Wirkung des Calomel durch „Reizung" des Darms erfolge oder nicht, und da die Einreihung eines Mittels unter die Irritantia gewöhnlich darnach bestellt wird, ob man nach seiner Anwendung Röthung der betreffenden Fläche bemerkt, so war man beim Calomel in Verlegenheit; die Mehrzahl aber schrieb doch jene Wirkung einem ganz anderen Processe, als bei den übrigen drastischen Mitteln, zu, und man dachte namentlich gern an eine Wirkung auf die Leber (worüber unten). Christison * hält das Calomel (wegen der Art der Symptome) in Gaben von 5—10 Gran für ein Irritans, welches aber in grossen Gaben weit weniger irritire; denn in einem von ihm angeführten Fall wurden in 8 Tagen 840 Gran gegeben und erst auf die letzte Gabe von ℥iij auf einmal erfolgte (auf ein Klystier) eine copiöse Ausleerung, und in anderen Fällen, wo ℥i, wo ℥XIV genommen wurden, waren die Symptome (Erbrechen, Kolik, Purgiren) von keiner gefahrdrohenden Art. — Engel ** gibt nach Beobachtungen an menschlichen Leichen an, dass man nach therapeutischen Dosen Calomel nie eine Injektion des Darms, sondern diesen blass und blutleer und die Follikel des Dickdarms angeschwollen finde. Dagegen hat Murray *** bei Hunden nach 5—30 Gran Calomel Hyperämie der Magen- und Colonschleimhaut selbst mit einigem Bluterguss und mit vermehrtem Gallengehalt des Darms, von ℥i—iij blutigen, serösen oder serös-albuminösen Erguss ins Colon mit Injektion des Peritoneum beobachtet. Es wird nach dem obigen leicht sein, die wahrscheinlichste Erklärung für diese Verschiedenheit der Wirkung zu finden. Wo nicht das Calomel selbst aus Mangel an gehörigem Auswaschen Sublimat enthielt, † rührt die

---

* A treatise on poisons. Fourth edition. Edinb. 1845. p. 429.

** Oestreich. med. Wochenschrift. 1842. p. 126.

*** Prager Vierteljahrschrift. I. 2. p. 27.

† Bei den älteren Beobachtungen über Calomelvergiftung ist hieran zu denken.

verschiedene Wirkung wahrscheinlich von der verschiedenen Menge und Schnelligkeit der im Darm geschehenden Sublimatbildung, also von der grössern oder geringern Quantität alkalischer Chlorüre her; diese aber hängt von den zufälligsten Umständen ab und ist bei Kranken, welche strenge Diät halten müssen, begreiflich viel geringer, als bei vorher gesunden Thieren. Inwieferne hierin wahrscheinlich ein grosser Unterschied in den verschiedenen Lebensaltern besteht, darauf werden wir unten noch zurückkommen.

Es ist nach dem Gesagten klar, dass sich das Calomel als Laxans durch kein anderes Mercurpräparat, am wenigsten durch den Sublimat selbst ersetzen lässt; wo es uns aber um die allgemeinen, konstitutionellen Wirkungen der Mercurialien zu thun ist, da glauben wir allerdings, dass der Sublimat den meisten übrigen Präparaten (mit Ausnahme der Jodmercurialien) mit dem Vortheil substituirt werden kann, dass sich die Quantität des wirklich in die Blutmasse gelangenden Quecksilbermittels sicherer bestimmen lässt. Um aber den häufig schon bei kleinen Gaben bemerklichen übeln Folgen des Sublimats auf die Nahrungsschleimhaut auszuweichen, erscheint es zweckmässig, ihn schon als Albuminat dem Magen einzuverleiben, als ein Albuminat, das in Salmiak und Kochsalz aufgelöst gehalten wird. Wahrscheinlich ist es gerade diese Verbindung, in welcher der Sublimat in die Blutmasse gelangt, und sie wird durch die Formel, welche Mialhe * angibt, so realisirt, dass diese Applikationsmethode alle Aufmerksamkeit der Aerzte verdient.

Man muss sich hiebei der Thatsache erinnern, dass in den Versuchen Mitscherlichs ** mit Bleizucker dann, wenn die Thiere aufgelöstes Bleialbuminat erhalten hatten, zwar Vergiftung mit starken allgemeinen Symptomen (entfernte, auf Resorbtion beruhende Wirkungen), aber keine örtliche Corrosion im Darm, wie durch den Bleizucker selbst eintrat.

Vom Standpunkte der Theorie aus erscheint die Darreichung nicht nur dieser, sondern auch der meisten übrigen Metalle (mit Ausnahme des Arseniks und Tart. emeticus) in Form aufgelöster Albuminate, als ein äusserst wichtiges Mittel, um die localen,

* Ein Eiweiss wird mit 500 Gramm Aq. destill. geschlagen, filtrirt, in der Flüssigkeit 1 Gramm Kochsalz und 1 Gramm Salmiak nebst 30 Centigr. Sublimat aufgelöst und von Neuem filtrirt. Ein Löffel voll dieser Mischung enthält ein Centigramm (ungefähr $\frac{1}{6}$ Gran) Sublimat.

** *l. c.* Müller's Archiv. 1836.

Gastro-Intestinal-Symptome zu verhüten, die ganze Menge des Mittels resorbirbar zu machen und so die Quantität des in das Blut, nicht blos in den Darm gelangenden Mittels zu bestimmen. Es versteht sich, dass dies nur für die Fälle zweckmässig seyn kann, wo man blos die entfernten, konstitutionellen Wirkungen hervorbringen will (also z. B. nicht, wenn man salpetersaures Silber gegen sogenannte Cardialgie * gibt). Es ist zu wünschen, dass die Praxis über den Werth einer solchen Darreichung der metallischen Mittel, womit allerdings unser Formulare beträchtliche Modifikationen erleiden würde, entscheide; aber es ist aller Beachtung werth, dass man schon längst vom Standpunkte der praktischen Empirie aus auf die Zweckmässigkeit der Verbindungen vieler Chlormetalle mit Salmiak gekommen ist. In dieser Combination dient der Salmiak offenbar zur Wiederauflösung des im Darme sich bildenden Albuminats; die Möglichkeit einer vollständigen Resorbtion ist hier nicht dem Zufall der im Darm anwesenden Säure- und Salzmenge überlassen, sondern es ist durch diesen Beisatz selbst dafür gesorgt. Hieher gehört das Alembrothsalz (gleiche Theile Sublimat und Salmiak), der Eisen-, Kupfer-, Silber-Salmiak, welche schon gebraucht worden sind **; auch das Kochsalz im Aurum muriaticum natronatum und Chlor-Platin-Natrium (Höfer) dürfte denselben chemischen Vortheil haben. Prof. C. H. Schultz*** hat bei seinen lärmenden Angriffen auf die gegenwärtige Medicin wenigstens mit dem Vorwurfe Recht, dass heutzutage die Rationalität der Arzneiverordnungen von den Apothekern, statt von den Aerzten gemacht werde, und dass die chemische Rationalität die physiologisch-therapeutische Probe zu bestehen habe; nur dürften als Grundlage für die letztere seine Begriffe der Biolyse, Anabiose etc. sich am wenigsten praktisch erweisen.

Doch wir kehren zu der Rolle zurück, welche die alkalischen

* Die Magenkrankheit, gegen welche sich das salpetersaure Silber dienlich erweist, besteht wahrscheinlich in chronischem Katarrh; gewöhnlich nennt man sie Cardialgie, und die Schule versteht unter diesem Worte eine Neurose des Magens, während hier doch das profuse Sekret, welches durch Erbrechen und Aufstossen entleert wird, ganz unzweifelhaft eine sekretorische Anomalie der Schleimhaut anzeigt. Was muss sich aber nicht alles unter das Wort Cardialgie, unter die Magen-Neurosen unterbringen lassen!

** Vgl. Köchlin, von den Wirkungen der gebräuchlichen Metalle. Zürich. 1837.

*** Natürliches System der Pharmacologie. Berlin. 1848.

Chlorüre, überhaupt die Chlorverbindungen, die sich schon im Darme vorfinden (Salzsäure), beim Zusammentreffen mit metallischen Präparaten spielen.

Sie dienen nicht nur zur Auflösung vieler Albuminate, sondern auch — unter Anwesenheit von Luft und Wasser — zur Lösung vieler regulinischer Metalle (Antimon, Zink, metallischer Arsenik). Sie sind ferner wahrscheinlich von grosser Bedeutung für die örtlichen Wirkungen der Antimonialien, besonders des Tartarus emeticus. Nimmt man mit Mialhe* an, dass die heftige locale Wirkung dieses Salzes, Erbrechen, Diarrhöe etc., durch die Bildung eines — sehr ätzenden — Chlorhydrate de Chlorüre d'antimoine ** erfolgen, so erklärt sich sehr vieles von den am Krankenbette so räthselhaft erscheinenden Wirkungsverschiedenheiten dieses Salzes, welche zum Theil zu so sonderbaren Theorieen (Toleranz Rasoris) Anlass gegeben haben. Nach jener Ansicht muss nämlich die Stärke der localen Wirkung wesentlich abhängen von der Menge im Magen vorhandener Chlorverbindungen (ähnlich wie oben beim Calomel). Gibt man Tartarus emeticus in gewöhnlicher Brechdose einem Gesunden oder im Anfang akuter Krankheiten (ehe strenge Diät gebraucht wurde), so findet derselbe im Magen und Darme viele Chlorverbindungen, es entstehen durch das neu gebildete verdünnte Aetzmittel rasch profuse Sekretionen, wobei namentlich die Flüssigkeit, welche durch Aufstossen in die Mundhöhle gelangt, einen scharf-metallischen Geschmack zeigt und der grösste Theil des Antimonpräparats wieder entleert wird; wird in den Experimenten das Erbrechen gehindert (bei Hunden durch Unterbindung des Oesophagus), so haben schon ziemlich kleine Dosen oft Aetzung des Magens und Darmes und den Tod zur Folge. — Gibt man in der Pneumonie den Tart. emet. zu 6 Gran, so entsteht häufig auf die ersten Gaben Erbrechen; dann hört es wieder auf, weil die Chlorverbindungen zur Bildung des neuen Antimonpräparats verbraucht sind und bei der strengen Diät sehr wenig neues Material hinzukommt, namentlich aber wenig (saurer) Magensaft secernirt wird. Die Erfahrung des Krankenbettes ist schon lange zu dem Satz gekommen, dass die allgemeine (ent-

* l. c. p. CC. seq.

** Salzsaure Auflösung des Antimonchlorüres, Butyrum antimonii vieler Pharmacopöen; übrigens ist hier auch an die Bildung eines neuen Doppelsalzes (Antimon-Chlorürsalmiak und Antimonchlorür-*Chlornatrium* ?) zu denken.

fernte, auf Resorbtion beruhende) Wirkung des Tart. emeticus um so kräftiger sei, je strenger die Diät, dass die locale, Gastro-Intestinal-Wirkung dagegen um so energischer ausfalle, je grösser die Menge der Speisen (je saurer der Magensaft) sei. Während Laënnec den Tart. emetic. zu ℈j — ʒj in 24 Stunden, Rasori sogar zu mehren Drachmen ohne starke Wirkung auf den Darm gegeben haben, sind andererseits schon Vergiftungen mit choleraartigen Symptomen durch 4 Gran Tart. emeticus vorgekommen und es ist der allergrössten Beachtung werth, welche verhältnissmässig starke Wirkung bei Gesunden schon von Minimaldosen dieses Salzes hervorgebracht werden können. Mayerhofer (in seiner schönen Arbeit über die Antimonialien *) beobachtete an sich selbst von solchen äusserst kleinen Gaben (in 8 Tagen im Ganzen $^1/_4$ Gran, innerhalb 15 Tagen im Ganzen 1 Gran in sehr getheilten Dosen), ebenso starke Magendarmsymptome, als Erscheinungen einer lebhaften Allgemeinwirkung; $^1/_6$ Gran für sich genommen, machte schon Erbrechen, ja $^1/_6$ Gran auf volle 7 Tage vertheilt machte pappigen Geschmack und Druck im Epigastrium. Diese Wirkungen, welche lebhaft an das gleiche, oben erwähnte Verhalten des Calomel erinnern, stellen sich nur bei bisher Gesunden ein, wie bei Experimenten, wo keine so strenge Diät, wie in akuten Krankheiten, gebraucht wird; die Toleranz für den Tart. emetic. hört in der Pneumonie dann auch wieder auf, wenn die Verdauung wieder kräftig ist und volle Kost genossen wird, und wir können für die obige Theorie noch die Angabe Mayerhofer's anführen, dass sich nach Vergiftung von Thieren mit Tart. emetic. Antimonchlorid in den Ausleerungen vorgefunden habe, ** dass sogar ins Blut der Pfortader das Antimon in dieser Verbindung aufgenommen werde. ***

Mialhe nimmt eine entsprechende Wirkung der alcalischen Chlorüre und der Salzsäure auf die Silber-, Gold-, Zink- und Bleisalze an. Nicht nur werden nach ihm † die Bleialbuminate durch diese Chlorüre aufgelöst, sondern auch Chlorblei oder vielmehr eine Doppelverbindung von Chlorblei-Chloralkali-Albuminat gebildet, in welcher Combination nach ihm allein das resorbirte Blei in den Flüssigkeiten des Organismus vorkommt

* Heller's Archiv. III. 3. 4. 5.

** l. c. p. 347.

*** l. c. p. 349.

† l. c. p. CXLIV. seq.

(ebenso wie der Sublimat). Wir lassen die Frage auf sich beruhen, ob die auch bei den Bleisalzen beobachtete grosse Variabilität der Wirkungen gleichfalls, wie Mialhe vermuthet, auf der grösseren oder geringeren Menge der im Darm anwesenden alkalischen Chlorüre beruhen dürfte und bemerken nur, dass theils die Symptome * in vielen Fällen von Bleizuckervergiftung, theils die Untersuchungen von Mitscherlich über die anatomischen Veränderungen erweisen, wie entgegengesetzt der gewöhnlichen Annahme, die löslichen Bleisalze nicht nur trocknende, adstringirende, sondern auch als gesteigerten Grad dieser Wirkung ätzende Effekte ausüben können.

Was die örtlichen Symptome betrifft, welche man nach Applikation der gebräuchlichen metallischen Mittel beobachtet, so sind die eigentlichen Vergiftungserscheinungen bekannt genug, und wir werden uns gleich zu den ihnen entsprechenden anatomischen Veränderungen der Darmschleimhaut wenden. Nur eines subjektiven Symptoms müssen wir hier gedenken, da es zu besonderen Ansichten über die Gesamtwirkung einzelner Metalle und ihre Stellung im pharmacologischen System geführt hat, nämlich der Vermehrung des Appetits, welche häufig nach kleinen Gaben eintritt. Am meisten Aufmerksamkeit und eine zuweilen abenteuer-

* Melion (Prager Vierteljahrschrift II. 1. p. 85) erzählt einen Fall von Vergiftung eines Erwachsenen mit 1 Loth Bleizucker; es entstand sogleich heftiges Brennen im Magen und darauf unaufhörliches Erbrechen, das Epigastrium war empfindlich; später trat starke Diarrhoe ein. — Sogar von Bleiweiss liegen solche Fälle vor. Ein 5jähriges Kind verschluckte eine Nuss gross mit Oel vermischtes Bleiweiss; es trat Bauchschmerz, Erbrechen mit Blut, Anschwellung und weisse Färbung des Zahnfleisches (ausserdem Anschwellung des Gesichts, Ecchymosen, Nasenbluten etc. ein). Der Oesophagus zeigte 2 ecchymotische Flecken; die Magenschleimhaut war überall schwarzbraun, geschwollen, mit Blut infiltrirt, das Coecum schön roth gefärbt, der übrige Darm blass. — Dagegen wieder wurden oft sehr grosse therapeutische Gaben ohne Schaden genommen. Wittke (Berliner Med. Zeitung 1840. Nro. 24.) gab einem Herzkranken innerhalb 6 Wochen fast 5 Drachmen Bleizucker und der Kranke nahm noch auf eigenes Gutdünken in den nächsten 4 Wochen weitere 2½ Drachmen, ohne dass Symptome eintraten In einem Fall von Hewson (angeführt in Prager Vierteljahrschrift IV. 1. p. 15) soll ein Kind ½ Unze Bleizucker ohne andere Wirkung als starkes Purgiren genommen haben. — Hiebei ist ausser dem Verhalten und der Menge *der alkalischen* Chlorüre noch die Frage wichtig, ob gleichzeitig Milch*diät gebraucht* wurde (s. oben p. 385).

liche theoretische Verwendung hat dies Symptom beim Arsenik, wo es bei Thieren und Menschen bemerkt ward, gefunden (wahrscheinlich weil es hier am wenigsten erwartet wurde). Es war Ursache, dass Vogt und A. (z. B. Cazenave,* dem dies Symptom gleichfalls auffiel) den Arsenik unter die tonischen Mittel, sogar unter die Tonica stimulantia, zählten. Allein der Arsenik hat nicht allein diese Wirkung. Kleine Gaben Eisen zeigen sie, gewiss rein local, gleichfalls; die Goldpräparate stehen schon längst in demselben Renommée, den Appetit zu steigern, ** und von einem Metallsalz, dem es a priori am wenigsten zuzutrauen war, dem Tartarus emeticus in Minimaldosen, beobachtete Mayerhofer (l. c.) gleichfalls an sich selbst Vermehrung der Esslust. Wir wollen nicht weiter untersuchen, ob nicht diese Empfindung einfach der schwächste Grad des nagenden Schmerzes ist, der sich bei grossen Dosen der genannten Mittel im Magen einstellt, und glauben nicht, dass sich diese Wirkung therapeutisch gebrauchen lasse (wie z. B. Legrand will); wir wollten nur darauf aufmerksam machen, dass dies Symptom ein mehren Metallen in gleicher Weise zukommendes ist.

Den Functionsstörungen des Magens und Darms, welche grosse Gaben der meisten Metalle, um so mehr je löslicher sie sind, erregen (heftiges Erbrechen, Schmerzen, blutige Diarrhoen und allgemeine Symptome, von denen ein grosser Theil wahrscheinlich der raschen Blutveränderung durch die copiösen Ausleerungen zuzuschreiben ist) — diesen Functionsstörungen entsprechen die anatomischen Veränderungen, die man gewöhnlich als Gastro-Enteritis bezeichnet. Zu einer kurzen Fixirung der Sache, als Collektivbezeichnung ist dieser Ausdruck nicht zu tadeln, doch bedarf er vielfach näherer Bestimmung und schon frühere Beobachter konnten nicht umhin, bei einzelnen Metallen den Process für etwas von der gewöhnlichen Entzündung Verschiedenes zu erklären, wie z. B. Gaspard die anatomische Veränderung der Darmschleimhaut durch Bleizucker eine „inflammation très particulière" nennt. Auch erzeugt ein und dasselbe Metallpräparat in verschiedenen Fällen wesentlich verschiedene Störungen. Wenn man, wie Delafond bei Pferden nach innerlicher Anwendung des Arseniks (oft schon nach zwei Stunden) die Bildung röhrenförmiger Pseudomembranen im Darm findet,

* Orfila, l. c. I. p. 310.

** Vergl. neben den frühern Arbeiten neuerlich Legrand, Gazette med. 1846. Nro. 49.

wenn man den Oesophagus mit dicken croupösen Exsudaten nach Gebrauch des Tartarus emeticus gefüllt sieht (Durand-Fardel), wenn man die pustulöse Affektion der Mund- und Rachenhöhle durch dieses Salz, wenn man die häufig vorkommenden Substanzverluste mit Eiterung, * Follicularulceration, lebhafter gleichförmiger Röthung etc., wie sie so viele lösliche Metallsalze hervorbringen, findet, so hat man allerdings Recht, von Gastro-Enteritis zu sprechen. Allein sehr häufig stellen sich, nachdem die oben genannten Symptome im Leben vorhanden gewesen, die Veränderungen des Darms wesentlich anders heraus. Man findet — und wir sprechen hier aus ziemlich reichlicher Autopsie bei Thieren — bald nur einfache Hyperämie, bald punktförmige, bald wieder sehr grosse Flächen einnehmende Ecchymosen im Gewebe der Schleimhaut, zuweilen mit Bluterguss in die Cavität, ohne dass sich mit blossem Auge eine Anätzung des Gewebes auffinden liesse, ** bald aber auch namentlich die Schleimhaut des Dünndarms in ihren obern Abschnitten gleichförmig aufgelockert, sehr blass, breiartig zerfallen — ein Prozess, der kaum einer exsudativen Hyperämie zugeschrieben werden kann. Einen nach unserer Ansicht sehr wichtigen Befund aber bilden die (nach Sublimat-, Arsenik-, Tartarus emeticus-Vergiftungen am

---

* Vor uns liegt der Magen eines an Pneumonie nach Behandlung mit grossen Gaben Tartarus emeticus Verstorbenen, der sich mehrfach erbrochen hatte. Um die Mündung des Oesophagus herum zeigt die Magenschleimhaut nebst vielen kleineren, 5 — 6 grössere (höchstens bohnengrosse), scharf ausgeschnittene, mit einem breiigen Exsudat bedeckte Substanzverluste; ebenso wieder am Anfang des Duodenum.

** So namentlich beim Arsenik. An dem uns vorliegenden Magen eines Hundes z. B., der ½ Drachme Arsenik bekam, ist der ganze Magenfundus von einem grossen Ecchymosenfleck von dunkler Purpurfarbe eingenommen; von dort ziehen sich die Ecchymosen zusammenhängend längs der grossen Curvatur bis an den Pylorus, während die kleine Curvatur nur wenige, heller rothe Fleckchen zeigt; überall ist die Schleimhaut wohl erhalten, glatt, der Inhalt des Magens bestand aus reichlicher, dünner, blutiger Flüssigkeit. Am Pylorus hören die Ecchymosen auf; die obern 2 Drittheile des Dünndarms enthalten eine dicke Schleimschichte, viel blutige dünne Flüssigkeit und einige Blutklümpchen; an mehren Stellen ist die Schleimhaut erweicht; das unterste Drittheil des Dünndarms ist blass, zusammengezogen, ohne blutigen Inhalt und die Schleimhaut daselbst ganz normal. Die Coecalschleimhaut zeigt *wieder einige* feine Ecchymosen, die Längsfalten des Colon bis über *seine Mitte* hinaus sind dunkelpurpurroth, indem sich auf der Höhe

stärksten vorhandenen) äusserst profusen flüssigen Ergüsse in den Darm, welche während des Lebens nach oben und unten entleert, häufig in der Form eines Eiweiss-Schaumes von den Thieren erbrochen werden, während man dann nach dem Tode doch mitunter noch den ganzen Darm mit einer dünnen, trüben, hellgallig oder etwas blutig gefärbten Flüssigkeit angefüllt findet. Diese oft so massenhaften Ergüsse können nicht das Produkt der häufig sehr circumscripten Magen- oder Darm-Erosionen, der kleinen ulcerirten Flächen etc. sein; sie müssen aus der ganzen Schleimhautfläche exsudiren und es lässt sich nicht immer nachweisen, dass sie durch eine entsprechende Hyperämie eingeleitet worden sind.

Damit soll natürlich nicht die corrodirende Eigenschaft der Metallsalze geläugnet, sondern nur bemerkt werden, dass nicht der ganze örtliche Process in einfacher Entzündung und Corrosion besteht; die Unterschiede, die sich in verschiedenen Fällen von Einwirkung des Argentum nitricum, des Sublimats, der Zink-, Kupfer- sogar der Wismuthsalze ergeben, scheinen hauptsächlich von dem gelösten oder ungelösten Zustand, in dem das Präparat einverleibt wird, und von der schnelleren oder langsameren Lösung im Darmcanal herzurühren. — Die Hyperämieen des Darms, die man so gerne als Zeichen der „Irritation" betrachtet, scheinen zudem häufig mechanisch, als Folge einer Gerinnung des Bluts in den Venen durch das Metallsalz zu entstehen. Die Untersuchungen von Mitscherlich * erweisen als Wirkung grosser Gaben Bleizucker eine oberflächliche Anätzung der Schleimhaut, starke Coagulation des Bluts auch in den grösseren Gefässen des Darms, Röthung der Dünndarmzotten, Ecchymosirung der Darmhäute, blutig-seröse Ergüsse in den Darm und in die Peritonealhöhle.

Es ist nun bekannt, dass mehre Metallpräparate ganz ähnliche Symptome und anatomische Veränderungen im Nahrungscanal hervorbringen, auch wenn sie nicht diesem selbst einverleibt werden, sondern vom Blut aus wirken; so bei zufälligen oder experimentalen Vergiftungen von der Haut, von Wunden, von der Innenfläche der

jeder Falte eine fortlaufende Ecchymose gebildet hat, am Ende laufen diese zusammen und an diesen Stellen liegt ein Blutklumpen im Darm. Das untere Drittheil des Colon und des Rectum sind normal. — In den älteren Beobachtungen sind die schwärzlichen Ecchymosen meist als „brandige" Stellen bezeichnet. —

* Müller's Archiv. 1836. p. 298. seq.

Genitalien aus, am schnellsten nach Injection der Mittel in die Venen. Nach subcutaner Vergiftung mit Sublimat findet man z. B. oft intensive Hyperämie, Ecchymosirung, Ulceration des Magens, livide Färbung, Blutaustritt, Entzündung der Rectumschleimhaut (Gaspard, Orfila,*), wie denn auch der Fall von Prof. Cloquet bekannt ist, der nach blosser Manipulation von anatomischen Präparaten, die in Sublimatlösung aufbewahrt gewesen, an schweren gastro-enteritischen Symptomen erkrankte. Nach Injection von salpetersaurer Silberlösung in die Venen eines Hundes fand Orfila** nach $4^1/_2$ Stunden die Schleimhaut des Duodenum kirschroth und erweicht; nach subcutaner Vergiftung mit schwefelsaurem Kupfer oder Grünspan ergaben sich in Mitscherlich's Versuchen umschriebene oder ausgebreitete Röthungen der Magenschleimhaut und des Dünndarms; auch die seltener angewandten Metalle, Mangan-, Chrom-, Platin-, Rhodium-Präparate hatten nach Injection in die Blutmasse in C. G. Gmelin's*** Versuchen ähnliche Veränderungen in der Darmschleimhaut zur Folge. Wir haben sie in einer Reihe von Experimenten mit Tartarus emeticus, schwefelsaurem Zink, Arsenik beobachtet; nach Injection von Tartarus emeticus in die Venen findet sich reichlicher flüssiger Erguss im Darm, Erweichung, Lockerung, ein halbzertrümmertes Aussehen der Schleimhaut, zuweilen mit fleckiger Hyperämie, mit Anschwellung der Follikel und mit wirklich erodirten Stellen, Veränderungen, welche mehrmals am stärksten im Dünndarm unmittelbar unter der Mündung der Gallengänge vorhanden waren. Nach Injection von 4 Gran schwefelsaurem Zink bei einer starken Katze, wo mehrstündiges starkes Erbrechen und Diarrhoe entstanden waren, zeigte die Magenschleimhaut überall in den Vertiefungen zwischen den Falten eine ausserordentliche Menge Stecknadelkopf- bis Linsengrosser Ecchymosen, der Dünndarm war von der Einmündung der Gallengänge an ein Stück weit rosenroth gefärbt und durchaus mit einem reichlichen, schleimigen Ergusse gefüllt; der Dickdarm, wie der Magen, zusammengezogen und in der Tiefe zwischen den Falten mit ecchymotischen Punkten besetzt, die im Rectum an Menge und Grösse am beträchtlichsten waren. — Nach subcutaner Arsenikvergiftung fanden wir bei Hunden die Schleimhaut des Pars pylorica mit violetten Strichen und Punkten besetzt, gleichförmige dunkle Rö-

* L. c. I. p. 508.

** L. c. II. p. 18.

*** *Versuche* über die Wirkung des Baryts, Strontians etc. Tüb. 1825.

thung des Duodenums und Jejunums, intensive Hyperämie des Dickdarms mit blutigem Erguss in die Höhle des Rectum etc.

Man hat das Erbrechen und die übrigen Magendarmsymptome, welche nach Injection des Tartarus emeticus in's Blut entstehen, durch primitive Affektion der Nervencentra zu erklären gesucht; man darf nur die profusen Ergüsse und die anatomischen Veränderungen, welche so ähnlich den durch locale Applikation hervorgerufenen sind, ansehen, um von dieser Ansicht zurückzukommen. Wir konnten von unsern ersten Versuchen an keine andere Entstehungsweise dieser Veränderungen wahrscheinlich finden, als die, dass der Tartarus emeticus mit dem Blut circulirend entweder zum Theil auf die freie Fläche der Darmschleimhaut ausgeschieden und nun zu einer corrodirenden Verbindung umgewandelt wird, oder dass eine solche Umwandlung schon im Gewebe selbst geschieht. Das Aussehen der Schleimhaut macht hier so oft den Eindruck, als ob ein verdünntes Aetzmittel fleckweise eingewirkt hätte und wir fanden mit Befriedigung, dass auch Mialhe diese Ansicht mit der Annahme theilt, dass sich auf der Schleimhaut etwas Antimonoxyd ausscheide, das mit den Chlorverbindungen ein ätzendes Präparat gebe. Diese Theorie würde wesentlich bekräftigt, wenn es gelänge, das vom Blute ausgeschiedene Metall im Darmcontentum der vergifteten Thiere nachzuweisen. In dieser Beziehung ist nun die Angabe von Chatin * sehr wichtig, dass er nach subcutaner Arsenikvergiftung das Metall in der Darmhöhle gefunden habe, wie denn auch Manec ** nach Aetzung von Uteruskrebsen mit Arsenikpaste Arsenik in den Stuhlausleerungen nachgewiesen haben will. Stringent sind diese Thatsachen nicht, insoferne auch von der Leber aus (s. unten) wieder ein Theil der metallischen Verbindung mit der Galle in den Darm eintreten kann und Chatin's Versuche müssten daher mit gleichzeitiger Unterbindung der Gallengänge wiederholt werden; aber jene Thatsachen verdienen vorläufig alle Beachtung gegenüber den Theorieen, welche mit einem Salto mortale über das Mittelglied der chemischen Erklärung hinweg sogleich dem Nervensystem alles aufbürden wollen.

Sowohl bei der Applikation der irritirenden Metallverbindungen auf die Darmschleimhaut selbst, als bei ihrer Wirkung

---

* Orfila, l. c. I. p. 715.

** Comptes-rendus de l'acad. d. sc. XVI. p. 334.

auf dieselbe vom Blut aus beobachtet man die merkwürdige Thatsache, dass sehr häufig die anatomischen Veränderungen nicht den ganzen Darm in continuo gleichmässig einnehmen, sondern dass einzelne Parthieen der Nahrungsschleimhaut vorzugsweise der Sitz dieser Störungen sind, dass die irritirenden Präparate eine Art elektive Wirkung auf einzelne Abschnitte ausüben. Zuweilen, und dies ist sehr häufig, ist der Magen (oft noch mit dem Anfangsstück des Duodenum) und der Dickdarm intensiv in oben beschriebener Weise erkrankt und dabei die Schleimhaut des dazwischenliegenden Dünndarms wenig verändert; anderemale ist der obere Abschnitt des Dünndarms, anderemale das Rectum der vorzugsweise Sitz der Hyperämie, der Ecchymosen, Erosionen etc., * und lange, gesunde Strecken wechseln mit den erkrankten. Die Ansicht von Orfila, ** dass die vorzugsweise Erkrankung des Magens und Dickdarms daher rühre, dass das Gift am längsten in diesen Theilen verweile, ist unhaltbar, indem diese Parthieen des Darms die reichlichsten und häufigsten Entleerungen liefern, noch mehr desswegen, weil man dasselbe bei der Wirkung dieser Metallsalze vom Blute aus bemerkt. Künftigen Forschungen muss es überlassen bleiben, ob sich die Sache nicht durch die verschiedene chemische Beschaffenheit der Secrete in den einzelnen Parthieen des Darms erklärt. Das Magensekret reagirt sauer; indessen schon die saure oder alkalische Reaktion im Dünndarm und Blinddarm variirt nach der Beschaffenheit der Nahrung ***; der Inhalt des Processus vermiformis reagirt häufig wieder sauer und die Analogie der Blinddarmdrüsen mit denen des Magens gibt vielleicht einen Anhaltspunkt für die Erklärung des häufig ganz gleichartigen Erkrankens beider Darm-Abschnitte.

Besonders aber eine Partie des Nahrungscanals erkrankt durch einzelne Metalle in der auffallendsten Weise, nämlich die Mundschleimhaut. Wir meinen hier nicht die primäre Corrosion, die man bei acuter Arsenik- oder Sublimat-Vergiftung oder die Angina, die man nach längerem Gebrauch grosser Gaben Tartarus emeticus beobachtet, sondern jene secundären, offenbar

---

* Wir können hier auf bekannte Thatsachen, die Sektionen namentlich der Sublimat- und Arsenik-vergifteten Menschen und Thiere verweisen, wie sie in allen Toxicologien beschrieben sind; Beispiele finden sich auch in unsern oben (pag. 400, 402) angeführten Beobachtungen.

** L. c. I. p. 48.

*** *Valentin*, l. c. p. 364. seq.

vom Blut aus erfolgenden Affektionen des obersten Abschnitts der Nahrungsschleimhaut, — wie solche besonders das Quecksilber hervorbringt, — welche mit profuser Sekretion der auf die erkrankte Schleimhaut sich mündenden Speicheldrüsen verbunden ist und das vollkommenste Analogon zu den eben erwähnten entfernten Wirkungen der Metallsalze auf andere Darm-Abschnitte darstellt. Im Verhältniss zur Alltäglichkeit dieser Mundaffektion durch das Quecksilber wird sie von andern Metallen sehr selten beobachtet. *

Es ist bekannt, dass sie in weissgrauer Färbung mit Anschwellung der Schleimhaut, oft in einem croupösen Processe mit ulcerösem Absterben, Blutungen etc. besteht und dass diese unangenehme Complication der Merkurialkuren oft sehr schnell, oft sehr langsam oder gar nicht zu Stande kommt. Für die Erklärung dieser Differenzen dürften folgende Thatsachen zu beachten sein. — Bei verschiedenen Thierklassen erfolgt die Mundaffektion und Salivation mit sehr verschiedener Leichtigkeit; bei Fleischfressern häufig und schnell eintretend, ist sie bei Pflanzenfressern äusserst selten **; eine vergleichende Untersuchung der chemischen Beschaffenheit der Mundflüssigkeiten bei diesen verschiedenen Thierklassen möchte von grossem Interesse für die Aufhellung dieser Differenz sein. — Im frühen

* Speichelfluss sah man schon von einer Reihe metallischer Präparate entstehen, er hat aber nicht immer dieselbe Bedeutung. Bald begleitet er als sympathische Sekretion einen Zustand von Hypersekretion der Magenschleimhaut (Eckelwirkung), bald entsteht er durch pustulöse Angina (Tartarus emeticus), bald scheint er idiopathisch zu sein. Man hat Solches vom Arsenik, auch in kleineren therapeutischen Gaben (Pereira, Trousseau und Pidoux), vom Gold (Wright und A.). vom Blei (Burton, Med. Chir. Transactions. XXIII. 1840. p. 63. seq.) beobachtet. Christison erzählt einen Fall (l. c. p. 495), wo ein beträchtlicher Speichelfluss mit Ulceration der Mundhöhle entstand, nachdem 10 Tage lang täglich 2mal 7 Gran Bismuth. nitr. mit Magnesia carbonica eingenommen worden waren, und einen andern Fall (l. c. p. 502) von Speichelfluss am 3ten Tage einer Vergiftung durch Zinkblumen. — Es gehört zu diesen Mundaffektionen auch die bei Bleivergiftungen constante, oft schon bei therapeutischen Gaben Bleizucker bemerkliche, von Schwefelblei herrührende bleigraue Verfärbung des Zahnfleischrandes (Burton, l. c.), welche von Branson auch nach dem Gebrauch des Silbersalpeters beobachtet wurde.

** Schubarth sah bei einem Pferde, Christison bei einem Kaninchen Speichelfluss (l. c. p. 391); dies sind seltene Ausnahmen. Vergl. Autenrieth-Zeller, experim. circa effectus hydrargyri in animalia viva. Tüb. 1808. *p. 5.*

Kindesalter sollen, nach einer verbreiteten Ansicht, die Merkurialien nur sehr selten Salivation erregen. Es gilt dies indessen zunächst nur vom Calomel, auf welches sich die meisten dieser Beobachtungen beziehen, während man allgemein mit Recht der Ansicht ist, dass der Sublimat für dieses Lebensalter ein gefährliches Mittel sei. In der That erregt der Sublimat auch hier in vollem Masse die Entzündung der Mundschleimhaut und die Salivation *. Dagegen scheint wieder für die Merkurdämpfe, also für das metallische Quecksilber, dieses frühe Lebensalter nur geringe Empfindlichkeit zu besitzen **, während Fälle genug vorkommen, welche zeigen, dass das spätere Kindesalter von Merkurdämpfen und von Calomel so gut wie Erwachsene afficirt wird. ***

Wenn also das früheste Kindesalter nicht gegen die Merkurialien als solche — wie eben die Wirkung des Sublimats zeigt — sondern nur gegen einzelne Präparate des Quecksilbers eine grosse Immunität hinsichtlich des Speichelflusses besitzt, so ist es wahrscheinlich, dass diesem Lebensalter nur die Bedingungen fehlen, mittelst deren jene an sich unlöslichen Präparate in ein solches verwandelt werden, welches leicht gelöst im Blut circuliren kann. Dieses Präparat ist (s. oben p. 392) wahrscheinlich der Sublimat und jene Bedingungen bestehen sehr wahrscheinlich in einem reichlichen Gehalt der Darmsäfte und des Bluts an alkalischen Chlorüren. Die Milch, welche in der

* Eine Frau streut ihrem 2jährigen Kinde Sublimatpulver statt Lycopodium auf einen Intertrigo. Ausser den örtlichen Wirkungen trat am 2ten Tage schmerzhafte Anschwellung des Zahnfleisches mit Pseudomembranen, endlich mit Gangrän, starken Blutungen und tödtlichem Ausgang am 5ten Tage ein. Mialhe l. c. p. 99. Ebenso Bouchut, Gazette der Hôpit. Nov. 1843.

** Eine Frau ist mit ihrem 14 Monate alten Kinde anhaltend Merkurdämpfen ausgesetzt; sie erkrankt an einer schweren Stomatitis; das Kind bleibt ganz gesund, ungeachtet es auch von der Mutter gesäugt wurde. Grapin, Archives génér. 1845. IV. 8. p. 331. Auch bei jungen Kätzchen fand Oesterlen bei seinen Versuchen mit Quecksilbersalbe keine Erkrankung der Mundhöhle und Salivation.

*** Christison (l. c. p. 416.) führt den Fall eines 10jährigen Kindes an, das auf 20 Gran Calomel, innerhalb 6 Wochen gegeben, stark salivirte und an Gangrän der Wange starb. Orfila (l. c. I. p. 596) erzählt den Fall von 2 Mädchen, eines 7jährig, das andere 10jährig, welche sich in einem Zimmer aufhielten, dessen Fenster auf einen Hof *gingen, wo* täglich Queksilber destillirt wurde; es entstand Marasmus, *Gliederzittern* und Blödsinn.

Regel die Hauptnahrung des frühesten Kindesalters bildet, ist sehr arm an salzsauren Salzen, * und es muss sich daher der Gehalt aller Säfte an diesen Salzen weit niedriger als beim Erwachsenen oder im spätern Kindesalter, wo die Kost der Erwachsenen genossen wird, stellen. — Ausnahmsweise entsteht bei kleinen Kindern durch Calomel Salivation **, und gerade eine sorgfältige Beachtung dieser Ausnahmsfälle könnte dieses Problem lösen helfen. Sind dies solche, wo das Kind statt der Milch andere Nahrung mit grösserem Kochsalzgehalte bekommt, so sprechen gerade diese Ausnahmsfälle für die Wahrscheinlichkeit obiger Erklärung; leider haben wir selbst in neuerer Zeit keine Gelegenheit gehabt, über diesen Punkt nähere Beobachtungen anzustellen.

Dass das Calomel besonders dann Salivation erregt, wenn es nicht purgirt, scheint einfach daher zu rühren, dass in diesem Falle mehr von dem Quecksilberpräparate zur (entfernten) Wirkung gelangt, während dagegen durch die Purgation selbst eine Menge der Merkur-Verbindung wieder abgeführt wird.

Die merkurielle Stomatitis scheint uns also bedingt durch die Circulation einer Quecksilberverbindung im Blut, welche (unter dem Einflusse der Mundflüssigkeiten und der atmosphärischen Luft) locale Stase und die weiter daran geknüpften Processe erregt, wobei die auf diese Flächen sich mündenden Drüsen in derselben Weise stärker secerniren, wie dies bei jeder Angina und Mundentzündung geschieht oder wie jeder mechanische oder chemische Eingriff in die Conjuktiva Thränenfluss hervorruft. Bei der reichlichen Entleerung flüssiger (Serum-) Stoffe aus dem Blut in die Speicheldrüsen treten auch Quecksilberverbindungen selbst, *** nach Umständen sogar metallisches Quecksilber, aus dem Blut aus und der Speichelfluss kann einen der Wege der Elimination der Merkurialien aus dem Organismus bilden.

* Nach Haidlen (Pharmac. Centralblatt 1843. I. p. 350.) enthält die Kuhmilch nur sehr geringe Mengen Kochsalz und Chlorkalium; Berzelius gibt nur Chlorkalium an. Untersuchungen über die Salze der Frauenmilch scheinen noch nicht angestellt.

** Wright (der Speichel. p. 103.) führt 2 Fälle von 2 Kindern unter 2 Jahren an, die an der Salivation starben.

*** Das häufige Vorkommen von Quecksilber im Speichel Salivirender steht fest. Schon L. Gmelin fand Solches. Oesterlen fand metallisches Quecksilber im Speichel einer Person, die eine Inunctionskur gebrauchte; Lehmann (in der Vorrede zu Wright's Schrift über den Speichel) konnte gleichfalls häufig Quecksilber nachweisen. — Ueber die sonstige Beschaffenheit des Speichels bei der merkuriellen Salivation müssen wir auf Wright (*p. 103. seq.*) verweisen. (Schluss folgt im nächsten Heft.)

XXX.

Ueber Atelectasis Pulmonum

im früheren und späteren Kindesalter.

Von

DR. MED. FRIEDLEBEN

zu Frankfurt a. M.

Vorliegende Beiträge, auf Beobachtungen gegründet, sollen vor Allem darzuthun suchen, dass die Atelectasis stets nur eine secundäre, consecutive Veränderung des Lungengewebes darstelle, bedingt in mangelnder, durch anderweitige pathologische Veränderungen des Organismus gehemmter Entwicklung der Respirationsthätigkeit. Die Literatur über unsern Gegenstand hat seither einen solchen Versuch meines Wissens noch nicht gemacht, und doch scheint gerade eine solche Anschauungsweise die einfachste und natürlichste. Hierdurch mag es wohl gerechtfertigt seyn, dass ich auch näher auf die Atelectasis der Neugeborenen und Säuglinge eingehe, welche doch schon vielfach besprochen worden. Dass aber atelectasisches Lungengewebe auch bis in die Jahre der Kindheit sich erhalten könne, ist bis jetzt nur vermuthet, nicht bewiesen worden; dies lange Bestehen und hinwiederum die aus ihm entspringenden Störungen und Veränderungen im Organismus aus Beobachtungen der Natur zu beweisen, soll im zweiten Theil dieser Abhandlung versucht werden. Die Trennung des Gegenstandes in zwei Kapitel erscheint daher nothwendig, wiewohl sie vom streng logischen Standpunkte aus nicht gebilligt werden mag.

Die anatomischen Kennzeichen der Atelectasis sind noch vielfältig verkannt und unvollständig beobachtet. Es lässt sich *aber nur* durch anatomische Untersuchungen der specielle

Charakter der Atelectase, sowie überhaupt jeder pathologischen Differenz erkennen. Desshalb ist auch gerade den anatomischen, als den Fundamental-Untersuchungen ein grosser Raum zugestanden worden.

Erstes Kapitel.

Die Atelectasis im Neugeborenen und Säuglinge.

Der Name des Uebels ist erst in neuester Zeit erfunden worden; der Sache nach hat man es schon früher gekannt, wiewohl nicht unterschieden. So erwähnen schon Morgagni und Haller in ihren Schriften der Fötuslungen im Neugeborenen, das gelebt hat. Hufeland hat vielleicht die Symptome der Atelectase im Lebenden gekannt; mit Bestimmtheit hat Schmitt die Veränderung an der Leiche gesehen. Einen, und zwar den ersten ausführlich mitgetheilten Fall, wiewohl noch ohne genügende Einsicht, erzählt Schenk in Hufeland's und Himly's Journal der praktischen Arzneikunde, Berlin 1809, Aprilstück pag. 93.

Der erste Schriftsteller, welcher nach anatomischen Untersuchungen und Beobachtungen im Leben unsere Affection wissenschaftlich zu begründen versucht hat, ist Ch. Billard (Traité des maladies des enfants nouveau-nés et à la mamelle. Paris 1828; III. édition par Ollivier d'Angers. Paris 1837.); unter der Benennung „établissement incomplet de la respiration" beschreibt er ziemlich genau die Atelectase. Schon bei ihm aber ist die Entstehungsweise der Atelectasis ganz übersehen und auch ihre anatomischen Charaktere so wenig festgehalten, dass er im Kapitel über die Pneumonie der Neugeborenen offenbar beide Veränderungen völlig verwechselt (cf. l. c. pag. 563.).

Pieper, welcher ebenfalls in den Pariser Anstalten seine Beobachtungen gemacht hat, gibt eine recht gute Schilderung des anatomischen Befundes von Kinderlungen, welche noch im Fötalzustande sind. Ueber alle übrigen Verhältnisse finden sich bei ihm nur kurze Andeutungen (cf. Pieper, die Kinderpraxis im Findelhause und in dem Hospital für kranke Kinder zu Paris. Göttingen 1831).

Ed. Jörg (die Fötuslunge im geborenen Kinde. Grimma. 1835 — und schon 1832 in seiner Inauguralabhandlung) hat zuerst eine Monographie der Krankheit geliefert und ihr auch

den später allgemein adoptirten Namen beigelegt. Ihm gebührt daher auch das Verdienst der festeren wissenschaftlichen Begründung der Atelectasis. Seine viel Treffliches enthaltende Abhandlung ist aber leider zu sehr unter dem Einfluss phantasiereicher Naturanschauung, welche eben sehr häufig die Wirklichkeit durch ihre eigenen Gebilde ergänzt und sich daher sehr oft in Hypothesen gefällt, geschrieben, als dass sie den Anforderungen einer einfachen Naturbeobachtung genügen könnte; daher selbst mehrere der referirten Krankheitsfälle von ihm ganz irrthümlich für Atelectasis erklärt werden; daher auch die geistreichen, in ihren Einzelnheiten aber nicht naturgetreuen Schilderungen des Verlaufs und zumal der Ausgänge der Atelectasis u. s. w.

Dies erkannte auch theilweise schon Hasse und bemühte sich in seiner „pathologischen Anatomie, I. Band. Leipzig 1841“ mit nüchternem Sinne darzuthun, dass die Atelectase in einer mangelhaften funktionellen Entfaltung des Respirationsorganes wurzle, vermochte aber doch nicht, hierüber einen vollständigen Beweis zu führen. Sehr genau beschreibt er den anatomischen Befund und weist zuletzt noch nach, dass die meisten französischen Autoren die Veränderungen der Atelectase ganz irrthümlicher Weise für Hepatisation gehalten.

Ausser den Leistungen der genannten Autoren ist meines Wissens bis zu Mendelssohn nichts Selbsständiges über unsere Krankheit veröffentlicht worden; wortgetreue Copien oder selbst offenbar verkehrte Auffassungen Jörg'scher Doctrinen, das ist Alles, was sich, oft noch unklar genug, in unsern kompilirten Handbüchern über Kinderkrankheiten findet. Die pathologische Anatomie scheint nur wenig Notiz von der Atelectasis genommen zu haben, wie wenigstens die kärglichen Worte Rokitansky's bekunden. — Nur Berg trat mit eigenen Beobachtungen, im „allgemeinen Kinderhause zu Stockholm“ gesammelt, auf, konnte aber wenig Neues dem schon Bekannten hinzufügen, das er von demselben Standpunkte aus beurtheilt, wie seine Vorgänger (cf. Oppenheim's Zeitschrift. Band 32. Heft 4, und auch Schmidt's Jahrbücher. Band 48. pag. 195.). Hingegen wissen die französischen Autoren der Neuzeit kaum etwas über Atelectasis der Neugeborenen anzugeben, oder nur höchst Dürftiges, wie Ollivier und Barrier.

A. Mendelssohn versuchte in seinem Werke: „der *Mechanismus* der Respiration und Cirkulation. Berlin 1845“

eine neue Ansicht über das Wesen der Atelectasis aufzustellen. Sein Bestreben aber, die Atelectasis und Pneumonie der Neugeborenen für nur verschiedene Stadien eines und desselben Processes zu erklären, beruht zu wenig auf dem sicheren Boden der Beobachtung, als dass es Anklang finden könnte. Durch vielfach trügliche Resultate gewaltsamer Vivisektionen und durch oberflächliche anatomische Untersuchungen konstruirt man nimmermehr eine Pathologie natürlicher Organismen; und wenn dabei noch Schriftstellern Behauptungen zugeschrieben werden, welche sie niemals gemacht, so kann dieser Umstand unmöglich Vertrauen einflössen. Der Versuch Mendelssohn's scheint mir daher ein völlig missglückter zu seyn. Auch die weiteren Folgerungen, zu welchen sich dieser Schriftsteller berechtigt glaubt, z. B. die Zellgewebsverhärtung sei eine Folge der Atelectasis (übrigens eine Ansicht, die schon längst vor ihm Evanson und Maunsell ausgesprochen) entbehren aller Beweise aus der Naturbeobachtung; dieser Mangel ist aber am fühlbarsten in dem wahrhaft paradoxen Curplan, welcher vorgeschlagen wird; es besteht derselbe in der Tracheotomie und Einblasen von Luft durch einen Blasebalg. Welch Verkennen des Wesens und der Entstehung der Atelectasis! Und wie sehr wird man hiedurch an des Verfassers vielfache Vivisektionen erinnert!

Will man aber eine klare Einsicht in die Atelectasis erlangen, so ist vor allem nothwendig, sich die normalen anatomischen Verhältnisse der Respirationsorgane des Fötus und des geborenen Kindes zu vergegenwärtigen. Es erscheint dieser Versuch hier um so nothwendiger, als man nirgends noch eine solche Zusammenstellung versucht hat.

In dem noch wenig gewölbten Thorax des Fötus zeigt sich nach Entfernung des Sternum der innere Brustraum lange nicht ausgefüllt. Thymus und Herz erfüllen das vordere Mediastinum und verdecken fast ganz die Lungen, welche mehr die seitlichen und hinteren Parthieen einnehmen. Das Volumen derselben ist noch gering, ihre Abtheilung in Lappen vollkommen ausgeprägt, ihre glatte Oberfläche ist oft schon uneben durch Andeutung der Läppchenbildung, so dass hier und da kleinere oder grössere flache Vorsprünge ein schwach gewelltes Niveau bilden. Ihre Ränder sind scharf und bilden eine wahre Kante, indem die ganze Lungenmasse daselbst sehr flach und fast wie platt erscheint; ihre Farbe ist ein etwas

verschieden nüancirtes Braunroth; geht diese Farbe mehr in ein Blauroth über, oder sind grössere Strecken einer Lunge ganz violett gefärbt, so ist das schon nicht mehr der normale Zustand, es ist dies schon Folge einer durch irgend welche vorausgegangene Momente erzeugten Hyperämie oder Stase. Ihre Consistenz ist eine derbe, unelastische, fast die einer derben gesunden Milz. Ihre Oberfläche ist bedeckt mit einer glatten, glänzenden Pleura, die nur locker derselben adhärirt, daher sich auch leicht von dem unterliegenden Parenchym lostrennen und abziehen lässt, wobei sie kaum einreisst und offenbar fester und dicker erscheint, als die Pleura einer Lunge, welche schon geathmet hat. Im Wasser sinken die Lungen des Fötus vollkommen zu Boden; durch Einblasen von Luft in die Bronchien verwandeln sie sich alsbald in ein hellrothes voluminöses, gut schwimmendes Gewebe, wie es Kinderlungen zukömmt. Die Durchschnittsfläche der Fötallungen ist ganz glatt, eben und gleichmässig braunroth gefärbt; diese Färbung ist nur hier und da von kleineren und grösseren, weissen oder weissgelblichen Streifen unterbrochen, welche theils Bronchien, theils Gefässe darstellen; dabei zeigt sich nirgends nur eine Spur von Knistern und es ergiesst sich nur eine spärliche Menge einer serösblutigen Flüssigkeit, die oft aber nur die Schnittfläche *befeuchtet* und erst beim Darüberstreichen mit dem Messerrücken deutlicher wird. Diese Flüssigkeit ist niemals lufthaltig und schäumend, selbst auch dann nicht, wenn ihr etwas aus einem grösseren Bronchus kommender Schleim zugemischt ist. Das Parenchym selbst, zwar ebenfalls derb, lässt sich aber mit einiger Anstrengung zerreissen und zerdrücken, wobei es in eine Masse kleiner Partikelchen, durchaus aber nicht in einen Brei zerfällt.

Völlig verschieden von diesem Verhalten ist das der Lungen, welche bereits geathmet haben. Nach dem Eröffnen des Thorax sind sogleich die vorderen Parthieen der Lungen sichtbar; die oberen schliessen die Thymus ganz ein und der linke untere Lappen deckt zum grösseren Theile das Pericardium mit seinem vorderen unteren Endstück (sehr bezeichnend haben französische Autoren dieses deckende Endstück „la languette du coeur" genannt). Der Raum des Brustkorbes ist so ausgefüllt, dass nur ein wenig beträchtlicher freier Zwischenraum zwischen der Costal- und Pulmonalpleura verbleibt; ausserdem hat sich auch der Brustraum nach unten vergrössert, indem das Zwerchfell nunmehr tiefer steht. Zu gleicher Zeit ist aber

der Thorax mehr ausgedehnt, so dass er jetzt die ihm zukommende Wölbung je nach dem Individuum mehr oder minder stark ausgeprägt zeigt. Die Lungen zeigen ihre bekannte Abtheilung in Lappen, zuweilen findet sich am oberen Lappen der rechten Lunge noch ein zweiter Einschnitt als Andeutung einer neuen unvollkommenen Lappenbildung. Die Oberfläche der Lungen ist glatt, ganz eben, glänzend; ihre Ränder abgerundet, voluminös; schwellend; ihre Farbe im Zustand der vollkommenen Integrität ein Hellroth, fast gerade so hellroth, wie Vogellungen, vielleicht nur mit schwachem gelbröthlichem Schimmer; ist ihre Farbe aber wirklich ein blasses Gelbroth oder ein Grauroth, so ist das schon nicht mehr der völlig normale Zustand, sondern bereits der Uebergang zu dem blass graugelben anämischen Lungengewebe oder Folge eines vesikulären Emphysems; eine violettrothe oder braunrothe Färbung in verschiedenen Graden ist stets Produkt eines krankhaften Zustandes. Ihre Consistenz ist eine sehr feste, wiewohl lockere und sehr elastische, so dass der Fingereindruck bei nachlassendem Druck sich sogleich wieder ausgleicht; dabei ist schon beim äussern Druck ein prickelndes Knistern deutlich zu verspüren. Ihre Oberfläche ist mit einer glatten, glänzenden Pleura überzogen, die dem unterliegenden Parenchym so innig adhärirt, dass sie nur mit grösster Mühe in ganz kleinen Parzellen davon abgetrennt werden kann, wornach sie als ein dünnes durchscheinendes Blättchen von geringer Festigkeit erscheint. In ein Gefäss mit Wasser gebracht schwimmen die Lungen eines Kindes, das bereits geathmet hat, vollkommen auf dem Wasserspiegel; durch Einblasen von Luft in die Bronchien werden sie nicht weiter ausgedehnt, als sie es sind, und ihre Färbung wird nicht verändert, wohl aber entwickelt sich durch zu heftiges Blasen leicht Vesiculär-Emphysem. Die Durchschnittsfläche der Kinderlungen ist glatt, eben und ebenfalls hellroth gefärbt, dabei stets mehr oder minder feucht, unter der Loupe überall Bläschengewebe, als flache isolirte Körperchen erkennen lassend. Der Länge oder Quere nach durchschnittene Bronchien erscheinen in mehr oder minder grosser Anzahl, je nach dem Orte des Einschnitts, so dass dadurch bald weisse Streifchen, bald kleine, mehr minder offenstehende Röhrchen auf der Fläche erscheinen, wiewohl nirgends weit klaffende Oeffnungen vorhanden sind. Aehnlich ist das Verhalten der grösseren Gefässe. Jeder Einschnitt erzeugt deutliches starkes Knistern, und streicht man mit dem

Messerrücken über die feuchte Durchschnittsfläche, so entquillt derselben eine blutige, hellröthliche, meist mit etwas Bronchialschleim gemischte, stark schaumige, also reichlich lufthaltige Flüssigkeit. Auch der aus einem Bronchus kommende Schleim, für sich dargestellt, ist stets mit Luftbläschen gemischt. Das Parenchym des Durchschnitts ist ebenfalls fest, wiewohl locker und völlig elastisch und lässt sich kaum mit der grössten Anstrengung zerreissen, zerbröckeln aber gar nicht; reichlich entquillt ihm aber durch den Druck dieselbe lufthaltige blutige Flüssigkeit, wie sie die Einschnittsfläche gezeigt hat.

Diese Umwandlung des Fötal- in Kinderlungengewebe geschieht nun durch die ersten Inspirationen der eben geborenen Frucht. Es ist dies ein in seinen Erscheinungen und nächsten Metamorphosen hinlänglich gekannter Vorgang.

Der erste Eintritt des Kindes in die Welt ist mit einer tiefen Inspiration und einem lauten Schrei bezeichnet. Je kräftiger und je vollkommener das Geborene ist und je weniger schädlichen Influenzen es während des Geburtsaktes ausgesetzt gewesen, um so energischer und vollkommener wird dieser Process vor sich gehen. Es ist aber zur Genüge bekannt, dass gar nicht selten Kinder geboren werden, welche nur schwach athmen, nur leise schreien und nur wenig kräftige Bewegungen machen, also Kinder, bei welchen die Respiration nicht gehörig in Gang kömmt. Das ist sehr oft der Fall, wenn nach der Geburt des Kopfes die Schultern nicht schnell genug geboren werden, wobei schon die mehr oder minder starke blaue Gesichtsfarbe die eingetretene Hyperämie und Stase der Gehirngefässe beurkundet; oder wenn die gespannte Nabelschnur den Hals fest einschnürt, wodurch ein ähnlicher Zustand hervorgebracht wird. Ein wenig Blutlassen aus der Nabelschnur, höchstens Besprengen mit kaltem Wasser, Anblasen auf die Herzgrube, oder einige leichte Schläge mit der Hand auf die Nates bewirken in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle tiefe Inspiration und lautes Schreien, und zugleich hiermit kräftige Bewegungen der Gliedmassen. Einen ganz gleichen Zustand bewirkt 2) nicht selten die Applikation der Zange, wenn der vorliegende Kopf entweder sehr gross ist, oder wenn das Becken irgendwie verengert ist, so dass also ein räumliches Missverhältniss zwischen Kopf und Becken besteht, was ein stärkeres *Zusammendrücken* der Zangenblätter veranlassen muss. Die *gleichen Mittel* werden auch hier zumeist ausreichen und den

Normalzustand herbeiführen. Eine schon etwas seltenere, wiewohl aber doch vorkommende Ursache des unvollständigen Athmens nach der Geburt ist 3) eine während der Geburt sowohl durch Einwirkung der Kunst, als auch ohne dieselbe hervorgebrachte Apoplexia cerebri. Es kann in der That nicht befremden, dass oft Apoplexie während der Geburt entsteht, wenn man des enormen Druckes gedenkt, dem der Kopf während des Geburtsaktes und nun zumal bei der künstlichen Entwicklung durch die Zange ausgesetzt ist; im Gegentheil, es dürfte eher noch zu verwundern seyn, dass sie nicht häufiger eintritt. Sie ist schwer zu erkennen; Lähmungen habe ich in ihrem Gefolge nicht beobachtet, wohl aber stets Contrakturen, zumal der Hände. Zu denken an diesen Zustand dürfte man doch haben, wenn ein mit der Zange entwickeltes Kind, das sich nicht gehörig erholen will, tiefe Eindrücke der Zange in den Kopfdecken trägt, oder wenn eine unreife Frucht, deren Schädel an sich schon weniger Widerstandsfähigkeit hat und weniger den Druck erträgt, wegen irgend eines Umstandes, z. B. bedeutendem prolapsus uteri (natürlich vor der Schwangerschaft vorhanden), mit der Zange entwickelt wurde. Es ist dieser Zustand um so mehr zu beachten, als er alle heftigen Einwirkungen der Kunst, um das nur glimmende Leben anzufachen, verbietet; Blutentziehungen durch die Nabelschnur, vielleicht örtlich 1 Blutegel in die Nähe der grossen Fontanelle, vielleicht auch kalte Umschläge um den Kopf (wiewohl ich hierüber keine Erfahrungen besitze) dürften wohl so ziemlich Alles seyn, was dem Arzte zu thun bleibt; denn die Resorption oder Umwandlung des Extravasats ist nur der Natur in kürzerer oder längerer Zeit möglich, wie ich in zwei nicht strikt hierher gehörigen Fällen zu beobachten Gelegenheit hatte. Eine weitere Ursache des unvollständigen Eintritts der Respiration nach der Geburt ist 4) vorhanden, wenn während der Geburt Fissuren der Schädelknochen entstanden sind, sey es, dass ein rhachitisches Becken eingewirkt, sey es, dass Verknöcherung der Schädelnähte des Fötus sie verschuldet hat. Es wird durch sie natürlich ein Bluterguss in das Cranium hervorgebracht, der aber, da seine Ursache, die Fissur, fortbesteht, natürlich noch weit weniger der Kunsthülfe zugänglich ist, als der einfach apoplektische. Ich habe einmal einen derartigen Fall beobachtet; eine Erstgebärende hatte schon über 36 Stunden Wehen gehabt, der Muttermund hatte sich gehörig erweitert, aber der

vorliegende Kopf stand schon längere Zeit eingekeilt in dem Beckeneingang und füllte denselben vollständig aus. Eine höchst mühevolle und für die arme Gebärende schmerzhafte Zangenoperation hatte anfänglich gar keinen Erfolg, nur nach unzähligen, zeitweise pausirenden Tractionen machte der Kopf endlich einen kleinen Ruck und konnte nunmehr entwickelt werden. Das starke Kind gab nur wenig Lebenszeichen von sich, es liess alle Glieder hängen, hatte eine kaum merkliche Respiration, schrie aber gar nicht. Alle Belebungsversuche waren fruchtlos, schon nach zwei Stunden eines jammervollen Daseyns verschied es. Die Sektion zeigte vollständige Verknöcherung der Nähte und Fontanellen des Schädels, sehr zahlreiche, von dem linken Tuber parietale ausstrahlende Fissuren, die sich abwärts bis auf die Schädelbasis erstreckten, bedeutenden Bluterguss in die Höhle der Arachnoidea und fast vollkommene Fötus-Lungen. — 5) Wenn bei Wendungen oder Extractionen der Körper, zumal der Rückgrath des Kindes, sehr gezerrt wird, oder wenn eine übermässig übereilte Geburtsthätigkeit die Frucht allzu ungestüm ausstösst, so erlangt auch die Respiration nicht ihre normale Energie. Die Kinder kommen scheintodt zur Welt, ihre Respiration ist mehr ein in längeren Pausen auftretendes Schluchzen, ihr Schrei fast unterdrückt, die Bewegungen der Gliedmassen sind fast nicht bemerklich. Man hat dies schon längst als einen von jenen obigen Zuständen wesentlich verschiedenen mit Recht betrachtet und ganz andere Mittel zu seiner Beseitigung angewendet, nämlich die Analeptica, zumal Auftröpfeln von Aether auf Brust und Bauch, Einblasen von Luft, Wippen des Kindes, Bürsten der verschiedenen Körperstellen, vor allem aber warme, besonders aromatische Bäder und öfteres Eintauchen und Herausheben des Kindes aus denselben, und ähnliche Mittel, welche alle aufzuzählen zu weitläufig seyn würde. Zwei andere Zustände schliessen sich diesen an; es ist 6) wenn Unreife der Frucht eine allgemeine Lebensschwäche und dadurch auch unvollkommene Respiration bedingt, und 7) wenn grosse Blutverluste von Seiten der Mutter (Metrorrhagie, Pneumorrhagie) oder von Seiten des Kindes (Zerreissung der Nabelschnur) unmittelbar vor oder während der Geburt Statt gefunden und dadurch einen höheren oder niederen Grad von Anämie und allgemeiner Schwäche bewirkt *haben. Dass auch* in diesen Fällen die Analeptica anzuwenden *sind, versteht sich* von selbst. Eine häufige Störung der nor-

malen Energie der Respirationsthätigkeit bildet 8) ein angeborener Lungenkatarrh und dadurch bedingte copiöse Schleimanhäufung in den Bronchien. Nur in den höheren Graden dieses Uebels ist die Störung der Respiration eine bedeutende, in den leichtern Graden ist zwar auch immer eine Störung vorhanden, aber die Inspirationen geschehen immerhin mit ziemlicher Kraft und die Bewegung der Gliedmassen ist keineswegs gehindert. Darum sind auch nur jene höheren Grade in der That lebensgefährlich. Reichliches Schleimrasseln und öfteres lockeres Husten bezeichnet sehr charakteristisch diesen Zustand. Emetica sind natürlich hier die ersten Mittel, aber man würde sich sehr täuschen, wollte man mit vielen unserer Handbücher glauben, das Erbrechen trete bei Neugeborenen immer sehr leicht ein. Ich habe Fälle gesehen, wo selbst das Pulv. Ipecac. ohne alle Einwirkung von dem Magen der Neugeborenen vertragen wurde. Diese Fälle endeten freilich auch alle lethal. — Ungleich seltener als ein angeborener Lungenkatarrh sind 9) angeborene Krankheiten des Lungenparenchyms (z. B. Fötalpneumonie), Ursache eines unvollkommenen Athmens. Ich selbst habe keinen derartigen Fall beobachtet; Billard aber theilt einen Fall von fötaler Pneumonie, verbunden mit unvollständiger Erweiterung eines andern Lungentheils, mit. — Auch fötale Pleuritis mit ihren verschiedenen Ergüssen mag hierher gehören, wie sie das treffliche Werk Baron's, de la pleurésie dans l'enfance. Paris 1841, beschreibt. — 10) Zur Genüge bekannt ist, dass zuweilen fremde Stoffe während der Geburt in des Kindes Mund und Rachen gelangen, z. B. Vaginalschleim, Blut, Schafwasser, selbst Meconium (bei Steissgeburten). Macht nun das Neugeborene seine erste Inspiration, so können diese Stoffe auch in den Larynx und weiter gelangen; sie erregen heftiges Würgen, wenn sie im Larynx sind, gelangen sie weiter abwärts in die Trachea, so bewirken sie deutliches Rasseln. Jedenfalls hindern sie das vollkommene Athmen und bilden ein mechanisches Impediment. Ihre Entfernung mittelst des Fingers ist ein meist schnell helfendes Mittel; genügt dies nicht völlig, so wird ein Emeticum an seiner Stelle seyn. — 11) Endlich sind noch als leider nicht zu beseitigende Ursachen einer unvollkommenen Respiration nach der Geburt verschiedene Missbildungen anzuführen, welche die Organe der Circulation oder der Respiration selbst betroffen haben. Ausser manchen anderen, die ich nicht ge-

sehen habe, dürften hier hervorzuheben seyn Durchbohrung des septum ventriculorum cordis und ein bedeutend gespaltener Gaumen. Zumal von letzterem werde ich später ein Beispiel anführen.

Dies sind wohl die wesentlichsten Impedimente einer normalen Respirationsthätigkeit unmittelbar nach der Geburt; mögen aber auch andere organische Veränderungen als Ursachen eines unvollkommenen Eintritts der Respiration vorhanden seyn, so viel steht fest, dass diese unvollkommene funktionelle Erscheinung in allen Fällen etwas Abhängiges, etwas Sekundäres ist, bedingt zu allermeist durch Veränderungen in anderen Organen als den Lungen oder durch Erkrankungen von Theilen, die nur accessorisch das Lungenparenchym mit bilden helfen, d. h. der Bronchien. Durch diese Betrachtungsweise allein wird das Wesen der Atelectasis klar. Die geschwächte oder behinderte Respiration, also die Funktionsstörung, ist das durch die primär erzeugte organische Veränderung der besagten Körpertheile bewirkte Phänomen; diese gestörte Respirationsthätigkeit vermag nicht gleichmässig in alle Lungenparthieen die Luft einzutreiben, d. h. die Lungen nicht gleichmässig zu erweitern, und so verbleibt bald ein grösserer, bald kleinerer Theil der Lunge in dem Zustand, wie er vor der Geburt war, mit andern Worten, es entsteht Atelectasis. Es ist demnach die Atelectasis das organische Produkt der gestörten Thätigkeit, und nicht umgekehrt, wie manche Schriftsteller es unklar genug angegeben haben.

Etwas ganz Anderes und wesentlich hievon zu unterscheiden ist aber wieder der Umstand, dass, wenn einmal die Atelectasis, die nun doch eine organische Abnormität des Lungengewebes gesetzt hat, besteht, und wenn nun auch allmählig das primär sie bedingende Moment verschwindet, sich aus ihr selbst wieder weitere neue Funktionsstörungen der Respiration und Cirkulation nothwendigerweise entwickeln müssen, sobald sie einen nur irgend bedeutenden Theil der Lungen einnimmt. In den allermeisten Fällen wird sie schnell gehoben, vielleicht oft dem Helfenden selbst unbewusst; ich erinnere z. B. nur daran, dass, wenn die oben erwähnte Asphyxia livida und pallida beseitigt worden, die offenbar zu gleicher Zeit vorhandene und von ihnen abhängige Atelectasis ebenfalls damit gehoben wurde, indem durch Entfernung des schwächenden und hemmenden Momentes die Respiration gehörig in Gang kömmt und somit die Fötallungen in Kindeslungen verwandelt werden. Gelingt aber die Beseitl-

gung der bedingenden Momente nicht, oder sind die durch sie gesetzten Erscheinungen so geringfügig, dass sie übersehen oder nicht richtig gedeutet werden, so bleibt das Lungengewebe atelektasirt, und führt, abgesehen von den ursächlichen Momenten, um so früher den Tod herbei, einen je grösseren Theil der Lunge es einnimmt; oder es gesellen sich bei längerem Bestehen und langsamern Verlauf theils zufällige, in äussern Schädlichkeiten wurzelnde, oder durch die Atelectasis selbst bewirkte, oder endlich noch im Gefolge der primären Ursache entstandene Complicationen hinzu, und diese werden dann die nächste Todesursache. Auf welche Weise auch immer der Tod herbeigeführt wurde, in allen Fällen zeigen die Lungen qualitativ die gleichen Abnormitäten; es sind noch Theile von ihnen im Fötalzustand. Die Sektionen ergeben daher folgenden Zustand der Lungen.

Nach Eröffnung des Thorax, der zuweilen merklich gering gewölbt ist, zeigt sich vor Allem eine auffallende Farbenverschiedenheit verschiedener Lungenparthieen: die einen sind hellroth, fast ziegelroth gefärbt, während andere eine braunrothe Färbung haben. Die braunrothen Stellen unterscheiden sich wesentlich von den hellrothen: sie sind fest, unelastisch, beim Drücken von aussen ist kein knisterndes, prickelndes Gefühl wahrzunehmen, während die hellrothen elastisch und knisternd sind; sie sind offenbar weniger gewölbt, flacher, weniger im Zustand der normalen Lungenschwellung, als die hellrothen. Ihr Pleura-Ueberzug ist völlig glatt, glänzend, wie der der hellrothen, aber öfters zeigt er ein schwach gewelltes Niveau, wenn diese Stellen an der Lungenoberfläche lagern; dabei lässt sich ihre Pleura nicht trennen von dem unterliegenden Parenchym. Beim Einschneiden zeigt sich in ihnen keine Spur von Knistern; die Durchschnittsfläche ist glatt, fein-, zuweilen auch ganz grobkörnig als Folge der unentwickelten, nur locker aneinanderliegenden Lobuli, gleichmässig braunroth; je nach dem Orte des Durchschnitts ist sie mit mehr oder weniger deutlichen Bronchien und Gefässen besetzt, welche eine weissliche oder weissgelbliche Färbung haben; sie ergiesst nur etwas blutigseröse Flüssigkeit; dieselbe enthält an und für sich keine Spur von Luft, ist daher nicht schaumig; manchmal ist sie aber gemischt mit einigen, offenbar den Bronchien entquollenen Luftbläschen oder mit etwas aus eben denselben vordringendem Schleim. Es ist dies ein von den Schriftstellern übersehener Umstand, ist aber sehr leicht erklärlich, da die grössern Bron-

chien durchaus nicht unwegsam sind. Das Parenchym des Durchschnitts ist fest, unelastisch, aber zerreisslich; wird es zwischen zwei Fingern gerieben, so erscheint es allerdings zerreiblich, aber nur in kleine Partikelchen zerfallend, welche durchaus ihre organische Struktur behalten. Diese braunrothen Stellen, für sich abgeschnitten, sinken im Wasser völlig zu Boden, währenddem die hellrothen auf dem Wasserspiegel bleiben, und beide in Verbindung gelassen zwischen zwei Wassern flottiren. — Man ersieht hieraus, dass die rothbraunen Stellen noch Fötallungen-Gewebe sind, die hellrothen aber normal umgewandeltes Kindeslungen-Parenchym. —

Je nachdem aber die im Fötuszustand verbliebenen Lungenparthieen eine verschiedene Stelle oder einen verschieden grossen Theil der Lunge einnehmen, ist das Aussehen und Verhalten der Lunge selbst ein verschiedenes. Entweder nämlich ist eine ganze Lunge (beide vollständig sehr selten) noch im Fötalzustand, oder ein ganzer Lappen, oder ein Abschnitt eines Lappen in seiner ganzen Masse (was sehr uneigentlich mit dem Namen lobulär bezeichnet wurde), oder es sind nur einzelne zerstreute, die Lungenoberfläche berührende Läppchen atelektasirt oder nur die hintere Hälfte eines Lappen, oder nur der Rand, oder endlich nur innere Lungensubstanz, indem die oberflächliche, bald stärkere, bald weniger starke Schichte des Lungengewebes vollständig wegsam, hellroth und gut knisternd erscheint. Nach dem verschiedenen Sitz und Grade der Ausdehnung ist aber vor Allem das Aussehen verschieden. Ist eine ganze Lunge oder ein Lappen, oder der Rand eines Lappen im Fötalzustand geblieben, so erscheint immer der Rand solcher Lappen scharf, wie kantig. An dem Uebergang des braunrothen zum hellrothen Gewebe ist von aussen schon zumeist eine mehr minder scharfe Demarkationslinie vorhanden; das atelektasirte Gewebe liegt unter dem Niveau des wegsamen, es erscheint wie etwas eingedrückt und viel flacher als dieses. Jedoch ist die Trennungslinie beider Substanzen nicht immer so scharf ausgesprochen, zuweilen findet ein sehr allmähliger Uebergang Statt. Es sind dies offenbar Fälle, wo noch einzelne Lobuli zwischen unwegsam gebliebenen erweitert, aber nur unvollkommen erweitert wurden. Sind einzelne Lobuli, an der Oberfläche der Lungen liegend, atelectasirt, so sind sie stets scharf umgrenzt und erscheinen *immer vertieft*. Ist das Innere eines Lappen noch im Fötalzustand, hingegen die äussere Schichte wegsam geworden, so

ist dieser Lappen weniger voluminös, als ein völlig von Luft durchdrungener, und auch etwas schwerer. Auch die Lage der Lunge ist je nach dem Umfang der Atelectasis verschieden. Ist eine ganze Lunge oder ein grosser Theil derselben im Fötalzustand, so erscheint sie nach hinten gegen die Wirbelsäule zu gedrängt, und beim Eröffnen der Brusthöhle ist kaum ihr vorderer Rand sichtbar; ist es die linke Lunge oder auch nur der untere Lappen dieser Lunge, so liegt das Pericardium ganz unverdeckt im vordern Mediastinum und entzieht zumal diesen Lappen fast ganz dem Blick des Beobachters. Weniger ist diese abnorme Lage (Fötallage) vorhanden, wenn nur das Innere eines Lappen unwegsam geblieben, die oberflächliche Schichte aber von Luft normal durchdrungen ist. Auch die Schwimmfähigkeit der Lungen ist je nach dem Umfang und dem Sitze der Atelectasis verschieden. Je grösser die unwegsame Strecke und je kontinuirlicher dieselbe ist, um so mehr sinken die Lungen unter die Oberfläche des Wassers; es flottirt dann nur der wegsam gewordene Lungentheil. Ueberwiegt aber letzterer an Umfang den ersteren, so bleibt die Lunge im Allgemeinen über dem Wasserspiegel, und nur das atelectasirte Stück sinkt unter denselben. Auch die Durchschnittsfläche zeigt, abgesehen von den verschiedenen, aber stets konstanten Charakteren des Kindes- und des Fötallungengewebes, wie sie früher schon beschrieben worden, noch einige Verschiedenheiten, indem auch hier, wie an der äussern Oberfläche der Uebergang des einen Gewebes in das andere bald schärfer, bald weniger scharf ausgeprägt ist, so dass in letzterem Fall das braunrothe Gewebe der atelectasirten Stellen, allmählig immer mehr hell gefärbt, ganz unmerklich ins hellrothe vollständig normale übergeht.

Ein sehr charakteristisches Merkmal atelectasirter Lungenparthieen beruht in der Eigenschaft, durch Einblasen von Luft in die Bronchien vermittelst eines Tubulus vollständig aufgeblasen werden zu können. Es ist aber dieser Umstand nicht einmal das Wichtigste hierbei, sondern von weit grösserer Bedeutung ist, dass diese Parthieen alsdann alle Eigenschaften und das vollkommene Aussehen vollständig normaler Kindeslungen annehmen. Dies letztere haben einige Schriftsteller gar nicht hervorgehoben und doch bedingt es ein wesentliches Charakteristikum, wie sogleich bei der anatomischen Diagnose der

Hepatisation und Atelectasis angegeben werden soll. Diese Fähigkeit behält die atelectasirte Lunge nicht nur, wie E. Jörg meint, einige Stunden oder Tage nach der Geburt, sondern sie ist nach meinen Beobachtungen auch noch vollkommen bei solchen Kindern vorhanden, welche erst mehrere Wochen (bis zur 6. Woche sah ich es) nach der Geburt mit Atelectasis der Lunge starben.

Einige Schriftsteller haben auch eine blaurothe oder violette Färbung der noch im Fötalzustand befindlichen Lungenparthieen angegeben. Diese Färbung ist aber nicht die natürliche dieser Parthieen, wie oben gezeigt worden, sondern nur eine zufällige, zumeist wohl von einer durch anhaltende Rückenlage des Kindes erzeugten Stase des Blutes, zumal in den hinteren Lungenparthieen bewirkte.

Von dieser Veränderung des Lungengewebes sind im Neugeborenen zwei andere streng zu scheiden, nämlich die Stase und die Hepatisation.

Die einfache Stase erwirkt eine bald mehr, bald weniger gesättigte blaurothe oder violette Färbung des ergriffenen Lungengewebes; dasselbe ist offenbar etwas in mehr als normaler Schwellung und etwas weniger elastisch, wenn die Stase einen hohen Grad erreicht hat: in niederen Graden ist nur die Färbung das äussere Merkmal derselben. Die Consistenz ist die normale der Kinderlungen, die Schwimmfähigkeit nicht beeinträchtigt, das Knistern beim Einschneiden immer vorhanden, nur bald mehr, bald weniger deutlich, je nach der Menge des angesammelten Blutes. Die Durchschnittsfläche ergiesst beim Darüberstreichen mit dem Messerrücken eine reichliche Quantität blutig-schaumiger Flüssigkeit. Dabei hat das Einblasen von Luft in die Bronchien keine Veränderung in diesem Gewebe zur Folge, nur wenn es mit grosser Anstrengung vorgenommen wird, zerreisst wohl hier und da ein Bläschen und es entsteht dann Emphysem. — Der Pleura-Ueberzug ist völlig normal, wenn nicht eine von der Stase unabhängige Pleura-Krankheit zu gleicher Zeit oder vorher bestanden hat. — Dies die hauptsächlichsten unterscheidenden Merkmale des im Zustand der einfachen Stase befindlichen Lungengewebes von dem atelectasirten, und es wären wohl auch ohne Schwierigkeit beide Zustände stets zu sondern, wenn sie sich nicht mit einander kompliciren könnten. Gesellt sich aber eine Stase zu der Atelectasis, so erscheint zwar das erkrankte Gewebe blauroth oder

violettbraunroth, trägt aber im Uebrigen alle Charaktere des atelectasirten; nur dürfte es beim Einschneiden etwas mehr dunkle blutige Flüssigkeit ergiessen und die ganz normale hellrothe Kindeslungenfarbe durch das Einblasen von Luft nicht so vollkommen erzeugt werden, wie bei dem nicht komplicirten atelectasirten Gewebe.

Etwas schwieriger schon, wenigstens in manchen Fällen, ist die genaue Scheidung der Hepatisation von der Atelectasis, wiewohl beim Festhalten an den Hauptmerkmalen doch immer möglich Wenn man das von der Beschaffenheit beim Erwachsenen und älteren Kindern etwas verschiedene Verhalten hepatisirter Stellen in dem allerfrühesten Kindesalter erwägt, so wird man dies natürlich finden. Die meisten Schriftsteller über Krankheiten der Neugeborenen und der ersten Kindheit haben den Unterschied zwischen Hepatisation und Atelectasis übersehen, und so kömmt es, dass in den meisten Werken so zahlreiche Fälle von Pneumonie der Neugeborenen aufgezählt werden, während doch gerade diese Krankheit in der frühesten Lebenszeit eine in der That seltenere ist, obschon sie im vorgerückteren Kindesalter zu den allerhäufigsten gehört. Selbst ein Schriftsteller der neuesten Zeit über diese Materien, der treffliche, leider schon in der ersten Blüthe des Mannesalters dahin geraffte Zehetmayer, theilt in einem in der „Zeitschrift der Gesellschaft der Aerzte zu Wien" enthaltenen Aufsatze viele Fälle von angeblicher Pneumonie bei Neugeborenen und Kindern in den ersten Lebenswochen mit, welche durchaus zu unserer Atelectasis zu gehören scheinen (l. c. Juni 1846. III. Jahrgang. 3. Heft. pag. 177 etc.). — Ein hepatisirtes Lungengewebe bei Neugeborenen und Kindern der ersten Lebenswochen trägt aber folgende Charaktere: Bald von lobärem, bald lobulärem Sitze (je nach der vorwaltenden Form des einzelnen Falles) ist es je nach dieser verschiedenen Form mehr minder scharf von dem nicht ergriffenen normalen Lungengewebe geschieden; bei der lobären Form findet mehr ein allmähliger Uebergang des einen Gewebes in das andere Statt, bei der lobulären ist die Gränze schärfer markirt. In allen Fällen sind die hepatisirten Stellen von rothbrauner Färbung mit mehr minder starkem violettem Schimmer, manchmal selbst von braunschwarzem Ansehen. Sie sind stets im Zustand abnormer Schwellung, hart, unelastisch, ohne Knistern beim Einschnitt; auf den Durchschnitt ergiessen sie bald blutiges, nur

mit sehr wenig oder keinen Luftbläschen gemischtes Fluidum, bald mit etwas puriformem Schleime verbundenes Blut. Ihre Durchschnittsfläche ist in dem Alter, wovon hier gehandelt wird, in sehr vielen Fällen glatt, in andern (aber lange nicht in allen) zeigen sich kleine Granulationen, welche auf dem Bruch noch deutlicher werden; dabei ist dieselbe mürbe, zerreiblich, und zwar zerfällt die Substanz derselben beim stärkeren Reiben zwischen zwei Fingern in einen amorphen Brei. Ihr Pleura-Ueberzug ist sehr oft ganz glatt und ohne Veränderung, da die Pneumonie der Kinder in sehr vielen Fällen ohne pleuritische Komplikation einherzugehen pflegt (abweichend von der der Erwachsenen); immer aber ist die Pleura fest mit dem unterliegenden Parenchym verbunden und kann niemals auf grössere Strecken hin getrennt oder gelöst werden. Das Einblasen treibt allerdings auch zumeist in das hepatisirte Gewebe etwas Luft, so dass dann das aus der Durchschnittsfläche kommende Fluidum schaumiger erscheint, aber niemals vermag das Einblasen von Luft ein hepatisirtes Lungenstück in normale Kinderlungensubstanz umzuwandeln. Das ist ein wesentlicher Differenzpunkt, dessen Ursache auch sehr leicht einzusehen ist, da durch den inflammatorischen Process Exsudate in die Lungenbläschen abgelagert werden, diese also an sich schon entweder ganz unwegsam oder doch so bedeutend ausgefüllt sind, dass nur ein spärlicher Raum für eindringende Luft übrig bleibt.

Die Schwellung, Brüchigkeit und Zerreiblichkeit des Gewebes, sowie die Unmöglichkeit, dasselbe durch Lufteinblasen in normale Kinderlungensubstanz zu verwandeln, und das Verhalten der Pleura bilden demnach die vorzüglicheren unterscheidenden Merkmale der Hepatisation von Atelectasis.

In allen Fällen, in welchen sich beim Neugeborenen oder ganz jungen Kinde Atelectasis findet, zeigen sich noch anderweitige anatomische Veränderungen in andern Organen oder in den Lungen selbst. So wurde schon darauf aufmerksam gemacht, dass man nicht sogar selten in den Bronchien der atelectasirten Theile eine abnorme Menge Schleim angesammelt sieht, als das Produkt eines bedeutenden Catarrhs der Bronchial-Schleimhaut. — Man will auch Pneumonie der an atelectasirte Parthieen gränzenden Lungensubstanz beobachtet haben, eine Komplikation, deren Möglichkeit nicht bestritten werden kann, von der ich *aber kein* Beispiel gesehen habe. In einem solchen Falle ist *es um so* nöthiger, genau auf die Charaktere der verschiedenen

Gewebe zu achten, damit nicht Täuschung Statt finde. — Das Foramen ovale der Herzatrien findet man fast stets noch offen, um so gewisser, je eher nach der Geburt das Kind verstorben ist. Es ist dies etwas höchst natürliches, da dasselbe nur erst sehr allmählig sich zu schliessen vermag; es scheint überhaupt das Schliessen desselben je nach den Individuen in sehr verschiedenen Zeitperioden Statt zu finden, da man gar nicht selten auch bei mehrjährigen Kindern dasselbe noch geöffnet sieht. Nur wenn das Herz selbst erkrankt, zumal wenn es in den Zustand der Erweiterung, besonders der passiven, d. h. ohne zu hypertrophiren, kömmt, nur dann kann allerdings das offen stehende Foramen ovale von Bedeutung werden. Denn in einem solchen Falle wird durch die Ausdehnung der Wände und des Septum der Atrien das eirunde Loch selbst mit ausgedehnt, sein Lumen wird grösser und kann auch durch die nur schwach von Statten gehenden Contraktionen des Herzens nicht vollkommen geschlossen werden; dann ist es aber auch ganz frei und weit offen, beim Eröffnen der Atrien sieht man schon die klaffende Oeffnung. In jenen anderen Fällen hingegen ist seine Oeffnung ganz gedeckt durch die vorliegende Klappe und durch diese, sowie durch die kräftigen Contraktionen des Herzens der Uebergang der Einen Blutwelle in die andere verhindert. Es ist diese Betrachtungsweise nicht unwichtig bei der Erklärung der später zu erwähnenden Cyanose. — Den Ductus Botalli findet man bei weitem in der Mehrzahl der Fälle geschlossen; er scheint schon sehr bald nach der Geburt zu obliteriren. — Das Herz selbst ist gewöhnlich mit coagulirtem Blut, zuweilen auch mit fibrinösem Gerinnsel angefüllt. Hierauf scheint die Atelectasis nicht allein zu influiren, sondern auch die gleichzeitig vorhandenen Krankheiten anderer Organe, nach deren verschiedener Natur auch das im Herzen enthaltene Blut eine verschiedene Beschaffenheit zeigt. — Leber und Milz sind fast stets sehr blutüberfüllt und leicht brüchig; ein Umstand, der in der mangelhaften Cirkulation und Oxydation des Blutes seine genügende Erklärung findet.

Die Gehirngefässe sind oft strotzend von Blut erfüllt; in andern Fällen finden sich wirkliche apoplectische Extravasate, als Apoplexia meningea, cerebralis oder ventricularis. Jörg hat einigemal Periostitis der Schädelknochen beobachtet.

Hat das Leben längere Zeit bestanden, so findet man oft im Darmkanal alle Veränderungen der Enteritis follicularis, wie

sie diesem Alter zukommen. Solche Leichen sind sehr abgezehrt. — Ich werde auf die Veränderungen des Darmkanals noch hinzuweisen haben, wenn vom Verlauf der Atelectasis die Rede seyn wird, wobei sich, wie ich glaube, die Unrichtigkeit von E. Jörg's Behauptung ergeben wird, als sei der Zustand der Abdominalorgane bei an Atelectasis verstorbenen Kindern etwas sehr Unwesentliches.

Die anatomischen Veränderungen des Lungengewebes, wie sie in dem Vorhergehenden als Produkte der unvollkommenen Respiration geschildert wurden, finden sich nur bei den Neugeborenen und in den ersten Wochen bis, wie es scheint, zum 2.—3. Lebensmonate; in älteren Kindern nehmen die atelectasirten Stellen ein freilich nur unwesentlich modificirtes Aussehen an, wie es im zweiten Kapitel dieser Abhandlung dargethan werden soll.

Wenn wir uns nunmehr zu den nosologischen Erscheinungen der Atelectasis der Neugeborenen und allerfrühesten Kindheit wenden, so ist es gerade hier, wo unsere Untersuchungen das Gebiet der praktischen Medicin berühren, wenn nicht von Neuem wieder die grössten Verwirrungen hervorgebracht werden sollen, ganz unerlässlich, sich die Entstehungsweise und die Causalmomente der Veränderung stets zu vergegenwärtigen, namentlich also, dass dieses Uebel nur ein konsekutives, niemals ein primäres ist. Diesen Punkt, einen der wesentlichsten in der ganzen Lehre von der Atelectasis, hat E. Jörg so ganz übersehen und uns daher ein Krankheitsbild geliefert, das, so geistreich und lebendig es auch geschildert ist, doch nimmermehr als vollkommen in der Wirklichkeit begründet gelten kann.

Es ist eine sehr häufige, hinlänglich bekannte und auch schon oben besprochene Thatsache, dass eben geborene Kinder, statt kräftig zu schreien und energische Bewegungen der Gliedmassen zu machen, entweder nur leise und selten schreien, oder nur mehr stöhnen, oder einen nur wimmernden Ton hören lassen, oder selbst nur röchelnd athmen, oder endlich in den ersten Augenblicken gar nicht respiriren und nur allmählig dazu angeregt werden können. Mit dieser Abnormität der Respiration sind entweder ganz schwache, träge, energielose Bewegungen der Gliedmassen verbunden, oder dieselben mangeln gänzlich und die Extremitäten hängen schlaff und wie leblos herab. *Da dieser* Zustand, wie früher gezeigt worden, aus sehr ver*schiedenen* Ursachen entspringt, so müssen natürlich auch die

konkomitirenden Erscheinungen sehr verschieden seyn. Sie wurden auch bereits bei Erörterung der ursächlichen Momente in Kürze erwähnt und in ihrer Verschiedenheit gewürdigt. Zudem, da sie der Atelectasis als solcher durchaus nicht angehören, habe ich sie schon desshalb übergehen können. Ihnen allen sind jene Erscheinungen einer unvollkommenen oder gestörten Respirationsthätigkeit gemein, und diese sind es daher, welche auf Atelectasis schliessen lassen. Dabei ist die physikalische Exploration des Thorax von Wichtigkeit; die Perkussion ergibt nämlich einen matten Ton und die Auskultation zeigt entweder ganz mangelndes Athmen in den atelectasirten Stellen, oder ein Bronchialblasen, oder dieses gemischt mit grossblasigem Schleimrasseln. Vergegenwärtigt man sich den verschiedenen anatomischen Sitz atelectasirter Lungenparthieen, so wird man leicht begreifen, dass diese physikalischen Erscheinungen gar sehr variiren können; so werden sie z. B. ganz andere seyn, wenn das oberflächliche Lungenparenchym wegsam geworden und die innere Substanz im Fötalzustand geblieben ist, als dann, wenn der umgekehrte Fall eingetreten oder ein ganzes Lungenstück völlig atelectasirt ist. Kaum durch die physikalische Methode zu bestimmen dürfte wohl der Zustand seyn, wo zerstreute Läppchen unerweitert geblieben. Es sind demnach die perkutorischen und auskultatorischen Zeichen der Atelectasis in vieler Hinsicht den durch Pneumonie bewirkten gleich; die Diagnose beider im Lebenden beruht auch keineswegs auf diesen Zeichen, sondern muss in der Anamnese (wenn die Pneumonie nicht eine fötale gewesen), und in dem der Pneumonie nie fehlenden, der Atelectasis als solcher aber durchaus nicht zukommenden Fieber gesucht werden; zudem kann allerdings noch der Umstand von Einfluss bei Aufstellung der Diagnose seyn, dass Pneumonie in diesem zartesten Kindesalter eine in der That seltene Erkrankung ist, gar nicht in Vergleich zu bringen mit der so ausnehmenden Häufigkeit der Atelectasis. Dass letztere aber wirkliches Bronchialathmen erzeugt, ist nicht allein eine auf Beobachtungen beruhende Thatsache, sondern auch aus theoretischen Gründen leicht einzusehen, indem ja die grösseren Bronchien, welche ein atelectasirtes Lungenstück durchziehen, der Luft zugänglich geblieben sind. Uebrigens habe ich diese Erscheinung nur an den Stellen der Lunge beobachten können, wo ein mässig grosses Stück des Parenchyms atelectasirt war; an andern, wo ein ganzer Lappen oder

in den Fällen, wo eine ganze Lunge im Fötalzustand war, habe ich gar kein Athmungsgeräusch gehört. Schleimrasseln war nur vorhanden, wenn ein angeborener Bronchialkatarrh ursächliches Moment der Atelectasis war.

Besteht die Atelectasis nur einige Tage, so treten schon die Symptome der Cyanose auf: blaue Färbung um Mund und Nase, blaue Färbung der Nägel und Fingerspitzen, überhaupt ein mehr violettes Colorit der gesammten Körperbedeckung. Es sind diese Symptome die natürlichen Folgen einer unvollständigen Respiration und eines nur theilweise wegsam gewordenen Lungengewebes, so dass die venöse Blutmasse nicht die normale Menge Sauerstoff in sich aufzunehmen vermag oder überhaupt, ohne Veränderung erlitten zu haben, aus den atelectasirten Parthieen zum Herzen zurückkehrt. In diesen Verhältnissen, sowie in der hiedurch bewirkten mechanischen Stase des venösen Blutes in dem Kapillargefässsysteme kann der Grund der Cyanose bei dieser Krankheit gesucht werden, nimmermehr aber in einem ganz zufälligen mehr oder weniger Offenstehen des Foramen ovale, wie schon früher auseinander gesetzt wurde.

Ganz irrthümlicher Weise hat man ein gemindertes Saugvermögen oder ein wirkliches Unvermögen zu saugen, als Folgeerscheinung der Atelectasis bezeichnet. Es ist vielmehr die Abnormität auch dieser Funktion nur eine die Atelectasis begleitende Erscheinung, wurzelnd und bedingt in demselben ursächlichen Moment, welches auch die Atelectasis hervorgerufen. So ist z. B. das Saugen weit weniger gehindert, wo ein Bronchialkatarrh, als da, wo eine Apoplexia cerebri das erregende Moment war, wenn auch in beiden Fällen die Atelectasis gleich grosse Strecken des Lungengewebes einnahm. Das Warum bedarf in Wahrheit keiner Erörterung. — Ganz ebenso ist ein vermindertes Vermögen zu schlingen nur von dem jeweiligen ursächlichen Momente abhängig, z. B. Apoplexia cerebri.

E. Jörg legt den grössten Werth auf paroxysmusartige Anfälle von grösserer Athemnoth. Ich habe solche Paroxysmen nicht zu beobachten gehabt. Wohl strengen sich die armen Kinder von Zeit zu Zeit an, kräftiger zu athmen, stärker zu schreien und kräftigere Bewegungen zu machen, welchen Anstrengungen nothwendiger Weise wieder ein Zustand grösserer Entkräftung folgt, aber in diesen Versuchen des Kindes habe *ich keine* Paroxysmen erkennen können. Ohnedem hat Jörg, *wie schon früher* gezeigt worden, seine Resultate aus Fällen

gezogen, welche theilweise gar nicht Atelectasis waren; schon das lässt einigen Zweifel über die naturgemässe Darstellung des Krankheitsbildes zu.

Der Verlauf der Atelectasis hängt ebenso sehr, wie die sie begleitenden Erscheinungen, von den ursächlichen Momenten ab. In den Fällen, wo diese der Kunsthülfe leicht zugänglich sind (z. B. die Asphyxia livida), wird auch die Atelectasis leicht und schnell gehoben; in andern, wo dies nicht der Fall ist, tritt der Tod aber auch ebenso schnell ein; in wieder andern, wo nur eine momentan geringe Störung der animalischen Funktionen vorhanden ist, also auch zumeist eine weniger energische Hülfeleistung gewährt wird, kann die Atelectasis lange Zeit bestehen.

Ebenso sind die Ausgänge der Krankheit nur bedingt in den ursächlichen Momenten. Sie sind aber:

a) in Genesung. Soll ein an Atelectasis leidendes Kind zur Genesung gelangen, so ist es vor Allem erforderlich, dass die Hemmnisse, welche die Ursache der unvollkommenen Respiration gewesen, beseitigt werden, damit die Respiration ihre normale Energie erlange und die Luft gleichmässig in alle Theile der Lungen getrieben werde. Dies ist, wie die Erfahrung lehrt, nur in den ersten Stunden nach der Geburt möglich; sind diese verflossen, ohne dass für die Entfernung des ursächlichen Momentes das Nöthige geschehen oder hat sich dieses nicht beseitigen lassen, so kann nimmermehr vollständige Genesung erzielt werden. Die Genesung ist glücklicher Weise ein sehr häufiger Ausgang. Wenn fremde Körper aus dem Munde und Rachen des Neugeborenen entfernt, wenn die Asphyxia livida oder die pallida gehoben, wenn ein leichter Grad eines angeborenen Bronchialkatarrhs beseitigt worden, so tritt die Respiration mit grösserer Energie ein, die Kinder athmen kräftiger, schreien lauter und bewegen sich stärker, d. h. sie sind von der Atelectasis befreit, das Lungengewebe ist vollständig wegsam geworden. Da diese angeführten Momente gerade sehr häufige Ursachen der Atelectasis bilden, aber bekanntlich auch leicht zu heben sind und in der That auch häufig gehoben werden, so ist der Ausgang in Genesung eben auch häufig. Ich habe früher schon gesagt, es findet derselbe oft Statt, ohne dass der Helfende nur an Atelectasis gedacht hat. Wie viele Geburtshelfer und Hebammen heben z. B. eine Asphyxia livida, wo das Gesicht des Kindes ganz blauschwarz geworden und

die Nabelschnur stark pulsirt, wo aber nur ein schwaches Respiriren Statt hat und das Schreien ganz unterdrückt ist und wo die Extremitäten schlaff herabhängen, mit ein wenig Blutlassen aus der Nabelschnur. Die Meisten werden eine einfache Asphyxia livida gehoben zu haben glauben, und das haben sie auch; sie haben aber übersehen, dass sie zu gleicher Zeit die Fötallungen zum Respiriren gebracht, d. h. in Kindeslungen umgewandelt und so auch das Folgeübel der Asphyxie, die Atelectasis, geheilt haben. — Auf ähnliche Weise verhält es sich mit den andern oben bezeichneten Ursachen.

b) Der Ausgang in den Tod ist leider nicht selten, aber auch er beruht zunächst nur darin, dass das ursächliche Moment der Atelectasis nicht beseitigt worden, oder dass seine Beseitigung unmöglich ist. Absolut tödtlich werden natürlich die Fälle seyn, wo durch irgend eine Gewaltthätigkeit Bruch der Schädelknochen erzeugt wurde und dieser Ursache der unvollkommenen Respiration geworden; ebenso die Fälle, in denen eine den Organismus tief beeinträchtigende Missbildung vorzüglichstes Moment der Lebensschwäche und also auch der Atelectasis geworden ist. Hieher gehört z. B. ein hoher Grad von Wolfsrachen. Ein derartiges Beispiel ist folgendes:

Johann Carl B., das dritte Kind gesunder Eltern, musste, da es eine Querlage hatte, durch die Wendung auf die Füsse mit nachfolgender Extraktion nach richtig vollendeter Schwangerschaft zur Welt befördert werden. Es war bleich, scheintodt, athmete nur in einzelnen, lang pausirenden, kurzen und oberflächlichen Zügen und liess alle Gliedmassen schlaff herabhängen; die Nabelschnur pulsirte nur sehr schwach. Auftröpfeln von Aether, Besprengen mit kaltem Wasser, Wippen des Kindes und ein warmes Bad bewirkten allmählig leichte Bewegungen der Gliedmassen, etwas tieferes Athmen, leises Schreien. Das Kind hatte aber ausserdem auf der rechten Seite eine starke Hasenscharte und eine stark fingerbreite Spalte des weichen und harten Gaumens und des Gaumensegels, welche ein völliges Schliessen der Mundhöhle selbst im Schlafe nicht möglich machte. Durch diese beträchtliche Missbildung war auch das Saugen an der Brustwarze sehr behindert, überhaupt nur möglich an der rechtseitigen Mamma, jedoch lief jedesmal bei weitem das meiste aus der Nasen-Mundspalte wieder aus, so dass sehr bald von dem Anlegen des Kindes an die Mutterbrust abgestanden werden musste. Die nun angewendete künstliche Ernährung mittelst Haferwasser und Milch konnte *keinen grossen* Erfolg haben; das Kind nahm immer mehr ab, da *auch von* der gereichten künstlichen Nahrung sehr viel wieder aus

dem Munde und der Nase auslief, bevor es geschluckt werden konnte; der Schrei blieb immer etwas unterdrückt, fast heiser die Stimme, sehr schwach und oft unmerklich das Athmen. Die Abmagerung des Kindes wuchs beständig, die Entkräftung steigerte sich und das bedauernswerthe Geschöpf starb im wahren Sinn des Wortes eines jämmerlichen Hungertodes am 15. Tage seines Daseyns.

Die 4 Stunden post mortem angestellte Sektion der sehr abgemagerten Leiche ergab keine erheblichen Veränderungen im Gehirn; die Lungen, zumal die Ränder der unteren Lappen ragten nicht vollkommen bis ins vordere Mediastinum; die oberen Lappen, theils hellroth, theils grauröthlich gefärbt, zeigten hie und da einzelne braunrothe, scharf begränzte Stellen, die unteren Lappen waren ganz braunroth, scharfrandig, wenig voluminös; alle diese braunrothen Parthieen knisterten nicht, die übrigen knisterten gut; die Durchschnittsfläche der Lungen überall trocken; in ihrer Gesamtverbindung tauchten die Lungen etwas unter die Wasseroberfläche, getrennt schwammen die hellrothen Parthieen gut, die braunrothen sanken unter; wurde aber Luft in die Bronchien eingeblasen, so verwandelte sich das braunrothe sogleich in hellrothes Gewebe, und auch das schon wegsame ward intensiver roth gefärbt, die ganzen Lungen aber nahmen dann bedeutend an Volumen zu und schwammen gut auf dem Wasser. — Im Abdomen fanden sich der Magen und gesamte Tractus intestinalis ungemein stark in ihrem Lumen verengt, so dass an manchen Stellen das schmale Scherenblatt kaum durchzudringen vermochte; dabei war die Magen- und Dünndarmschleimhaut in grossen Strecken stark gefaltet und gleichmässig injicirt und in ihrer Adhärenz an die Serosa so sehr allgemein gemindert, dass das ganze Schleimhautrohr fast vollständig aus dem serösen herausgezogen werden konnte. Die Mesenterialdrüsen ohne Veränderung, die Leber hingegen sehr blutüberfüllt, von ganz schwarzrother Durchschnittsfläche, welche zwei Substanzen nicht unterscheiden liess und leichtbrüchig war; ebenso die Milz hyperämisch, schwarzroth, leichtbrüchig: Nieren und Nebennieren mit Blut angefüllt; der jungen Kindern zukommende ziegelsteinrothe Sand in den Papillen der Nieren.

Die durch die Wendung und Extraktion in diesem Falle bewirkte Asphyxia pallida konnte nicht völlig durch die Kunsthülfe beseitigt werden, da die beträchtliche Missbildung ein vollständiges Athmen nicht zuliess. Als Folge hievon fand sich noch ein beträchtliches Stück der Lungen im Fötalzustand; die Veränderungen im Magen und Darmkanal stellen den Zustand der Congestion dar, bedingt durch den Mangel an Nahrung; Leber und Milz bekunden die unvollkommene Oxydation des Blutes.

Solche Fälle bedingen absolut den Tod; es gibt aber andere, welche, wenn auch nicht absolut, doch in der Mehrzahl

der Fälle schon frühzeitig den lethalen Ausgang herbeiführen; dahin gehört:

1) wenn grosse Unreife des Kindes Ursache der Atelectasis geworden; hier kann wohl kaum, selbst nicht in den glänzendsten Verhältnissen der Angehörigen, gehofft werden, den noch nicht reifen Organismus in dem Grade zu kräftigen, dass die Respiration in gehörigen Gang komme. Doch will es mir scheinen, als ob in solchen Fällen, wo die Reaktionsfähigkeit der Systeme noch sehr unbedeutend ist und wo das erste Leben in der Aussenwelt noch so manche Aehnlichkeit mit dem embyronären hat, ein atelectasirtes Lungenstück länger ohne Gefahr bestehen könne, indem in solchen Kindern bei allmähliger Erstarkung des Gesamtorganismus auch eine noch spätere Erweiterung der bis dahin gleichsam nur ruhenden Lungenparthieen möglich scheint. Dies der Grund, warum ich solche Fälle nicht unbedingt zu den absolut tödtlichen rechnen möchte. Habe ich auch in dieser Hinsicht nicht direkte Erfahrungen aufzuweisen, so bestimmt mich doch zu dieser Ansicht ein Fall, den ich weiter unten in seinen Einzelheiten mittheilen werde, in welchem nicht allein Unreife des Kindes, sondern auch eine während der Geburt entstandene bedeutende Gehirnapoplexie die Atelectasis bedingte, wo aber dennoch in der 5. Lebenswoche der Tod erst dann eintrat, als sich eine Enteritis follicuIosa hinzugesellt hatte. Und dieses Kind lebte in den traurigsten, elendesten äusseren Verhältnissen.

2) Wenn sehr bedeutende Blutverluste die Mutter vor oder während der Geburt betroffen, oder während des Geburtsaktes das Kind selbst durch irgend welche Gewaltthätigkeit grossen Blutverlust erlitten hat, und hiedurch die Lebenskraft so herabgekommen ist, dass die Respiration, ebenso wie die übrigen Funktionen, nicht mit der normalen Energie ausgeübt werden können. Nur selten wohl dürfte es der Kunst gelingen, die entflohene Lebensmaterie, das Blut, wieder vollständig zu ersetzen, wenn der Verlust ein nur irgend beträchtlicher gewesen.

3) Wenn eine während der Geburt entstandene Apoplexia cerebri die Atelectasis bedingt hat. Es ist schon oben erwähnt worden, wie schwierig die Diagnose der Gehirnapoplexie bei Neugeborenen ist, und wenn auch erkannt, wie wenig Erfolg von der ärztlichen Behandlung zu erwarten ist. Dass aber die *Natur durch* ihre eigenen Hülfsmittel diese Abnormität zu *beseitigen vermöge,* erhellt aus der sub. 1. erwähnten, weiter un-

ten näher mitzutheilenden Beobachtung. Eine Apoplexia ventricularis scheint die ungünstigste Prognose bei sonst gleichen Verhältnissen zuzulassen. So beobachtete ich noch ganz kürzlich einen Fall der Art, wo der ganze linke Seitenventrikel mit coagulirtem Blut angefüllt und vollständige Atelectasis beider Lungen vorhanden war. Nur den Bronchien entquollen einzelne Luftbläschen auf dem Durchschnitt. Der Fall betraf ein unter Assistenz einer Hebamme leicht geborenes Siebenmonatskind, das während der Geburt wohl in Folge der geringen Widerstandsfähigkeit des Schädels den Insultus apoplecticus erlitten und nur eine halbe Stunde lang ein kaum merkliches Daseyn verlebt hatte. Auch bei diesem Kinde waren deutliche Contrakturen beider Handwurzelgelenke vorhanden.

4) Wenn ein bedeutender Grad eines angeborenen Bronchialkatarrhs Ursache des Verbleibens einer grösseren Lungenparthie im Fötalzustand ist. Es gelingt durchaus nicht immer den Bemühungen der Kunst, einen höheren Grad dieses Uebels zu heben und somit auch nicht die durch dasselbe bewirkte Atelectasis. Ein derartiger Fall mag hier eine Stelle finden:

Johann Paul Theodor A. ist das 7. Kind eines gesunden Vaters und einer an häufigen, zumal während des Stillens stark hervortretenden Congestionen zu den Lungen leidenden Mutter. Es war derselben desshalb auch schon während ihrer Schwangerschaft untersagt worden, dies mal das Kind wieder anzulegen. Nach Angabe der Hebamme soll das Kind in einer Gesichtslage geboren worden seyn und unmittelbar nach der Geburt sogleich ein bedeutendes Schleimrasseln haben hören lassen; zu gleicher Zeit habe es nur schwach geathmet. Man gab ihm irgend ein Säftchen ohne allen Erfolg, und da Erstickungsgefahr zu drohen schien, liess man mich nach Ablauf der ersten 24 Stunden holen. Ich fand ein sehr starkes kräftiges Kind mit sehr oberflächlichen, aber beschleunigten Inspirationen, welche zeitweise noch frequenter wurden; jede In- und Exspiration ist mit bedeutendem Schleimrasseln verbunden; Husten ist nicht vorhanden. Die Perkussion ergibt über der ganzen Ausbreitung des Thorax einen gedämpften, an manchen Stellen ganz matten Ton, dies besonders in den mittleren seitlichen Parthieen der rechten Thoraxhälfte. Die Auskultation zeigt überall laut hörbares grossblasiges Schleimrasseln, gemischt an einigen Stellen mit schwach entwickeltem undeutlichem Vesiculärathmen und an anderen, zumal den matttönenden, mit entferntem Bronchialathmen. Das Schleimrasseln ist so beträchtlich und allgemein verbreitet, dass die einzelnen Herzgeräusche nicht zu unterscheiden sind. Der Puls ist ganz klein, kaum zu fühlen; die Bewegungen des Kindes schwach und *gering, die Stimme* heiser. — Das Kind erhielt Haferwasser mit

Milch, welches es ziemlich gut schluckte. Oxym. squill. ward ohne alle Wirkung genommen; ein bald darauf gereichter Linctus aus vin. stibiat. und syr. ipec. bewirkte wohl reichliches Erbrechen von zähen schleimigen Massen, aber ohne den Zustand des Kindes nur im geringsten zu ändern. Andern Tags trat noch selbständiges, aber erfolgloses Würgen auf; das Meconium ward gehörig ausgeleert. Ein Linctus aus Pulv. rad. ipec. mit vin. stibiat und syr. ipec. hatte gar keine brechenerregende Wirkung, hingegen bewirkte es 3 Stühle, wovon der letzte völlig gelb und breiig. Am 4. Tag Morgens hörte das Schleimrasseln plötzlich auf, das Kind athmete ganz unmerklich und starb ganz ruhig.

Die 9 Stunden post mortem angestellte Sektion der sehr starken Leiche ergab neben einer vollkommen unversehrten Pleura grossentheils hellroth gefärbte, nur mässig gut schwimmende Lungen mit stellenweisen, theils braunrothen, theils violett-braunrothen, theils grösseren, theils kleineren Parthieen; das hellrothe Gewebe knisterte ziemlich gut und ergoss auf seiner Durchschnittsfläche ein reichlich schaumig-schleimiges Fluidum, während jene braunrothen Stellen gar nicht knisterten und nur ein schleimiges, zähes, mit sehr spärlichen Luftblasen gemischtes Sekret, das offenbar den Bronchien entquoll, lieferten. Am schärfsten und bedeutendsten trat der Unterschied beider Gewebe im oberen Drittheil des unteren und in der seitlichen Hälfte des oberen Lappen der rechten Lunge hervor. Hier machten sich in der braunrothen, ganz gleichmässigen Schnittfläche nur Gefässe und Bronchien geltend. Die Bronchialschleimhaut selbst war nicht verändert, hingegen die Wandungen des rechten Herzventrikels um die Hälfte dicker, als die des linken: die Herzklappen normal; das Foramen ovale verdeckt offen; der ductus arteriosus Botalli noch ganz offen. — Im Abdomen fanden sich etwa 2 Esslöffel voll gelblichen Serums ergossen, Leber und Milz blutreich, ebenso die Nieren, welche viel ziegelrothen Sand enthielten.

Dieser Fall zeigt eine meist lobuläre, nur an zwei Stellen mehr zusammenfliessende Form der Atelectasis. Sie war offenbar hier in Verhinderung des Eintritts der Luft in die Lungenläschen durch den in den Bronchien copiös angehäuften zähen Schleim bedingt gewesen. Ob zur Entwicklung dieses fötalen Bronchialkatarrhs die angeborene sehr beträchtliche Hypertrophie der rechten Herzkammer beigetragen, lasse ich dahin gestellt, doch dürfte es manches für sich haben. Auch hier waren die drüsigen Organe des Unterleibes im Zustand der Blutüberfüllung. — Noch ist hervorzuheben, dass trotz des Offenstehens des Botallischen Ganges keine Spur von Cyanose vorhanden war, vielleicht war auch hierauf die Hypertrophie der rechten Herzkammer von Einfluss, indem der starke Impuls vom

Herzen aus der Blutwelle nicht erlaubte, die Pulmonalarterie zu verlassen.

Ausser auf die angegebenen Weisen kann aber der Tod in der ersten Kindheit bei an Atelectasis leidenden Kindern noch durch eine zufällige komplicirte Krankheit bedingt seyn. Als eine solche will man eine Pneumonie beobachtet haben, die ihren Sitz an der Grenze des wegsamen und unwegsamen Gewebes hatte. Ich habe schon früher auf die Möglichkeit einer solchen Complikation, die sicherlich zu den gefährlichsten gehören würde, hingewiesen, und der alleinige Grund, warum ich von ihr nicht näher handle, ist nur der, dass ich einen derartigen Fall nicht beobachtet habe. Wohl aber fand ich Complikation mit Enteritis folliculosa, d. h. mit Atrophie; die Kinder bekommen Diarrhöen, magern ab und sterben unter den Erscheinungen eines lentescirenden Fiebers. E. Jörg verliert sich auch hier auf merkwürdige Weise in grundlose Hypothesen; er sucht nachzuweisen, dass die Atrophie nur Folge der mangelnden Oxydation des Blutes sey; dem steht aber schon die einfache Beobachtung entgegen, dass sehr ausgesprochene Fälle von Cyanose, wo doch sicherlich dem arteriellen Blute nicht die normale Menge Sauerstoff zugemischt ist, nichts weniger als atrophisch zu enden pflegen. So z. B. fand ich durchaus keine Atrophie in einem Falle von sehr weit gediehener Cyanose, welche in einer Sechskreuzerstück-grossen Oeffnung des Septum ventriculorum cordis ihren Grund hatte. Jörg hat aber nicht mit der gehörigen Genauigkeit die Darmschleimhaut untersucht, er würde sonst leicht die anatomische Grundlage der Atrophie gefunden haben. Schon französische Schriftsteller haben die chronische Entzündung der Darmschleimhaut, zumal der Peyer'schen Drüsen, als die gewöhnliche Ursache der Atrophie der ersten Kindheit erkennt, und ganz neuerlichst haben mein Freund Dr. Flesch und ich in Gemeinschaft diese Untersuchungen genauer verfolgt und die Resultate unserer Forschung in Henle und Pfeufer's Zeitschrift in einem Aufsatze: „Beitrag zur pathologischen Anatomie der Darmschleimhaut im Säuglingsalter" niedergelegt. Ich muss hier des Raumes wegen auf jenen Aufsatz verweisen und hebe nur das Eine Ergebniss, das fest steht, hervor, dass Atrophie der Kinder stets in einem Darmleiden, sei es primären, sei es sekundären, wurzle. Dieses Darmleiden entspringt aus unpassender Nahrung, Ueberfütterung und Aehnlichem, ist dess-

halb zumeist bei Kindern zu finden, welche künstlich ernährt werden. Gerade letzterer Umstand ist aber bei an Atelectasis leidenden Kindern stets vorhanden, da die ursächliche schädliche Potenz, welche die Atelectasis bedingte, auch zugleich eine grosse allgemeine Schwäche hervorrief und dadurch das Saugen an der Brustwarze unmöglich machte. Ich theile einen hierher gehörigen Fall mit, welcher auch noch in anderer Hinsicht von Interesse seyn dürfte und auf welchen ich oben schon zu verweisen Gelegenheit hatte.

Magdalena A. hatte bei ihrer ersten, vor etwa 5 Jahren Statt gehabten Entbindung mit der Zange einen vollständigen Riss des Perinäum erlitten, welcher einen völligen Prolapsus uteri bewirkte, der nicht zurückzuhalten war. Bei diesem Zustand ward sie dennoch zweimal schwanger, gebar aber jedesmal im 7. Monat und zwar wegen des bedeutend herabdrängenden Uterus mit Hülfe der Zange kleine unreife Kinder, welche nicht lange lebten. Dieses mal, zum viertenmale schwanger, bekam sie wiederum zu Anfang des 7. Schwangerschaftsmonats Wehen, und wiewohl schon im Voraus die geringe Grösse des Kindes zu bestimmen war, musste dennoch, um bei den heftigen Wehen einen bedeutenden Vorfall der Gebärmutter zu verhüten, die Zange applicirt werden. Mit der grössten Leichtigkeit ward das kleine, scheinbar sehr lebensschwache, nur schwach athmende und leise schreiende Kind zur Welt befördert. In den höchst elenden Verhältnissen und bei dem keineswegs redlichen Willen der Mutter ward dem Kinde nur eine kümmerliche Pflege zu Theil. Es hatte schon einige Zeit Diarrhöe und war sehr bedeutend abgemagert, als ich zu ihm gerufen ward und es mit bedeutenden Contrakturen der Handwurzelgelenke, Verdrehen der Augen, Verzerren des Mundes und seltener Inspiration, kurz in Agone fand. Es starb 5 Wochen alt.

Die 21 Stunden post mortem angestellte Sektion der sehr kleinen abgemagerten Leiche zeigte in der Schädelhöhle die Gehirnhäute normal; die Windungen des grossen Gehirns spärlich, so dass der Totalanblick desselben ein mehr flacher war. Die weisse Corticalsubstanz ging allmählig in die matt grauröthliche Marksubstanz über; die Consistenz beider war durch eine seröse Infiltration gemindert. In dem Centrum semi-ovale Vieussenii der rechten Hemisphäre dicht über der Decke des Seitenventrikels fanden sich zwei kleine apoplektische Heerde in Gestalt zweier etwa erbsengrosser, mit kleinen Blutcoagulis gefüllter Höhlen; linker Seits ungefähr an derselben Stelle zeigte sich eine eigenthümliche Schnittfläche in der Grösse eines Guldenstückes; diese war nämlich ganz zellig abgetheilt, fast wie eine Honigwabe, die Scheidewände der Zellen von mattgelber Färbung, die zwischen ihnen befindlichen Räume leer, der Grund und die Decken dieser Zellen bildete die grauröthliche Marksubstanz. Die Höhe dieser veränderten

Schichte mochte wohl 1½‴ betragen. In beiden Seitenventrikeln eine nicht unbeträchtliche Menge röthlichen Serum; die hinteren Hörner etwas erweitert. In den grossen Gehirnganglien war der Unterschied beider Substanzen deutlich und ihre Vertheilung schon wie bei Erwachsenen. Der Arbor vita des normalen kleinen Gehirns war nur als ein einfacher Markbündel ohne Verästelung vorhanden.

Thorax: Beim Eröffnen des Thorax zeigten sich die Lungen weit nach der Wirbelsäule zu gelagert und nicht vollkommon nach vorn ragend. Auf der Oberfläche der linken Lunge waren sogar mehrere deutliche Furchen vorhanden, als Folge vom Drucke der entsprechenden Rippen. In ihrer Gesamtheit schwammen die Lungen nur unvollkommen. Ihre Oberfläche war eine mehr grauröthliche, in den hinteren Parthieen violett und knisterte gut, die Mitte der Lungensubstanz aber war völlig braunroth und ohne Knistern. Das Volumen der Lungen und der einzelnen Lappen war unter dem Normale. Durch Aufblasen in die Bronchien erlangte das Gesamtgewebe ein viel beträchtlicheres Volumen und das mittlere braunrothe Parenchym ward hellroth; die violette Färbung der hinteren Parthieen aber verblieb. — An den übrigen Organen der Brusthöhle fand sich nichts Abnormes

Abdomen: An der hinteren Fläche des Nabels fand sich im Unterhautzellgewebe eine kleine begränzte Eiteransammlung. Die Valvulae conniventes des Jejunum geröthet, die normal konsistente Schleimhaut von der Serosa leicht abziehbar; im Ileum bot die Schleimhaut dieselbe Beschaffenheit und war mit einem röthlichen Schleime bedeckt; die Peyer'schen Drüsen von oben nach unten immer deutlicher und in grosser Anzahl vortretend und schiefergrau gefärbt, die in der Nähe der Bauhinischen Klappe gelegenen theilweise gewulstet und geröthet. — Das Colon stellenweise injicirt. — Magen und Mesenterialdrüsen ohne Veränderung. — Leber und Milz sehr blutreich, schwarzroth, leicht brüchig; Nieren hyperämisch, ihren ziegelrothen Sand zeigend.

In diesem Falle ist dreierlei zu unterscheiden: 1) Die Veränderungen des Gehirns; diese selbst sind zweierlei Natur, nämlich einmal die apoplektischen Heerde, offenbar ältern Datums, und theilweise schon völlig resorbirt, schreiben sich ohne Zweifel von der Applikation der Zange über dem noch wenig widerstandsfähigen und noch nicht verschiebbaren Schädel des unreifen Kindes her; sie zeigen zu gleicher Zeit, wie die Natur auch bedeutendere Verletzungen heilt; andererseits sind die serösen Infiltrationen und Ergüsse nur die Folge der Enteritis follicnlosa, wie dies eine Reihe anderer, nicht hierher gehöriger, in unserem oben erwähnten Aufsatze berichteter Sektionen beweist. — 2) Die Veränderungen in den Lungen. Diese wohl in Folge der bei der Geburt entstandenen Hirnapoplexie und der hieraus resultirenden Schwäche aller Funktionen hervorge-

brachte Atelectasis zeichnet sich durch ihren centralen Sitz aus. — 3) Die Veränderungen in den Abdominalorganen, und zwar zunächst die Hyperämie der Leber und Milz als Folgezustand der Atelectasis und zweitens die chronische Entzündung der Peyerschen Drüsen als anatomische Grundlage der Atrophie und als zufällige, durch unpassende Nahrung und versäumte Pflege entstandene Complikation, die eine so sehr häufige Erkrankung unter ähnlichen äusseren Verhältnissen darstellt.

Nachdem wir nun in Kürze den Ausgang in Genesung und in den Tod betrachtet haben, verbleibt noch Einiges über einen dritten Ausgang zu sagen übrig, nämlich über

c) den Ausgang in eine Folgekrankheit. E. Jörg führt deren zwei an, er hat aber keine beobachtet; was er daher über diesen Gegenstand sagt, hat keine Bedeutung. Nach dem, was ich gesehen, kenne ich nur eine einzige wirkliche Nachkrankheit der Atelectasis des ersten Lebensalters und das ist: bleibend atelectasirte Partheien mit den aus diesen resultirenden Erscheinungen und anatomischen Veränderungen. Gerade dieser Ausgang der Atelectasis der ersten Kindheit wird das Objekt des zweiten Kapitels dieser Abhandlung bilden und muss ich daher hierauf verweisen; doch bemerke ich hier schon, dass dieser Ausgang sich dann bildet, wenn das ursächliche Moment nur allmählig beseitigt wird (z. B. bei allmähliger Resorption eines kleinen apoplektischen Heerdes im Gehirn oder bei allmähliger Erholung nach grossem Blutverlust), oder dann, wenn das ursächliche Moment nur theilweise beseitigt wird oder von Anfang an nur sehr wenig in die Erscheinung tritt und scheinbar nur wenig störend auf die Respirationsthätigkeit wirkt, so dass der Zustand der Lungen übersehen oder Hülfe gar nicht gesucht wird. Beides findet z. B. beim angeborenen Bronchialkatarrh öfters statt.

Die Prognose der Atelectasis der ersten Kindheit dürfte wohl nach dem Allem, was bisher erörtert worden, nicht so ganz schlecht zu stellen seyn, wie E. Jörg es gethan, der freilich die Krankheit aus ganz anderem Gesichtspunkte betrachtete. Sie hängt zumeist von dem ursächlichen Momente, von der primitiven anatomischen Veränderung im Neugeborenen ab. So wird sie z. B. ungleich günstiger zu stellen seyn, wenn eine Asphyxie die funktionelle Störung hervorrief, als wenn es *eine Apoplexie* oder gar ein Schädelknochenbruch gewesen. *Je leichter* und schneller das ursächliche Moment gleich nach

der Geburt beseitigt werden kann, um so sicherer ist völlige Ausdehnung der fötalen Lungenparthieen durch die mit normaler Energie eintretende Respiration zu erwarten. Die Prognose hängt aber auch von dem Grade der Ausdehnung der Atelectasis selbst ab. Es ist leicht begreiflich, dass wenn der grösste Theil der Lungen im Fötalzustand geblieben ist, dies selbst wieder eine nur geringe Reaktionsfähigkeit des kleinen Organismus gegen die primitive schädliche Potenz bewirkt, und daher ein lethaler Ausgang um so sicherer zu erwarten steht. Endlich (und dies dürfte wohl der wesentlichste Punkt seyn) hängt die Voraussage vor allem von dem Zeitpunkte ab, wenn die Hülfe gefordert und geleistet wurde. Die einzige Zeit, wo auf vollkommene Beseitigung der Atelectasis (weil auch ihrer Ursachen) sicher gehofft werden kann, sind die ersten Augenblicke oder auch Stunden nach der Geburt; einige Schriftsteller glauben, auch noch nach mehreren Tagen sei eine völlige normale Herstellung der Respirationsthätigkeit möglich; ich gebe dies gerne zu, wenn man hierbei dem Causalmoment die gehörige Rechnung trägt, und habe oben selbst die Möglichkeit zugegeben, dass eine aus Unreife des Kindes entsprungene Atelectasis wohl noch länger bestehen und dennoch zuletzt gehoben werden könne; allein ich besitze über diesen Punkt keine Beobachtungen. — In allen Fällen zeigt sich die Besserung durch tiefere, längere und regelmässigere Inspirationen, stärkeren Schrei, kräftigere Bewegungen der Gliedmassen und gleichzeitig grössere Erweiterung des Thorax und kräftigeres Saugen, d. h. also die Atelectasis schwindet, wenn das ursächliche Moment aufhört, die Respirationsthätigkeit zu behindern. Ob aber durch eine grössere allgemeine Energie auch der Fötalzustand der Lunge völlig gehoben sei, muss die physikalische Exploration lehren; denn in diesem Falle wird der gedämpfte matte Perkussionston einem normal sonoren weichen und an die Stelle des mangelnden oder abnormen Athmungsgeräusches das normale treten. Zeigt aber die Exploration des Thorax, dass trotz der Beseitigung des Causalmomentes dennoch die Lungen sich nicht vollkommen erweitert haben (bleibend matter Ton und Bronchialathmen an einer oder einigen begränzten Stellen), so ist zu befürchten, dass diese Stellen im Fötalzustand verbleiben und die später zu erörternden Zufälle in den Folgejahren sich daraus entwickeln werden, wenn nicht früher schon eine Complikation mit einem Darmleiden dem gefristeten

Daseyn ein Ende bereitet. — Alle die einzelnen, je nach der Verschiedenheit des Causalmomentes variirenden Anhaltspunkte für die Prognose aufzuführen, halte ich in der That für höchst überflüssig; will man das oben mitgetheilte Schema der bedingenden Momente nachsehen, so werden sie sich von selbst ergeben.

Schliesslich nun die Behandlung der Atelectasis angehend, so erhellt wohl zur Genüge aus dem bisher Verhandelten, wie einseitig es wäre, eine der Atelectasis überhaupt zukommende Behandlungsweise anzugeben. So viel verschiedene ursächliche Momente die Atelectasis hervorzurufen vermögen, so viele verschiedene therapeutische Verfahren werden zur Beseitigung des Fötalzustandes der Lungen erforderlich seyn. Ich habe dieselben auch schon früher bei Besprechung der Causalmomente angegeben und kann hier füglich darauf verweisen. Nur da, wo es gelingt, diese zu beseitigen, kann auch die Atelectasis geheilt werden. Doch ist in allen diesen Zuständen niemals der Zustand der Brust ganz zu übersehen, da das ursächliche Moment wohl manchmal gehoben werden und dennoch ein Theil der Lunge im Fötalzustand verharren kann. Es dürften daher wohl in allen diesen verschiedenen Zuständen aromatische Einreibungen oder Aufträuflungen auf den Thorax niemals zu vernachlässigen seyn, damit zu gleicher Zeit auch eine grössere Energie der Thoraxmuskeln und des Zwerchfells erregt und so Ursache und Wirkung zu gleicher Zeit möglichst bekämpft werde.

XXXI.

Versuche mit dem Salzäther

bei Operationen, in der chirurgischen Klinik zu Erlangen.

Von

DR. HEYFELDER,

o. ö. Professor und Direktor der chirurgischen Klinik.

Bekanntlich war es Flourens, der in der Sitzung der Pariser Akademie der Wissenschaften vom 22. Februar die Mittheilung machte, dass der Salzäther analoge Wirkungen wie der Schwefeläther hervorrufe, wiewohl mit dem Unterschiede, dass unter der Anwendung des Salzäthers der Aetherrausch schneller erfolge, aber auch nur kürzere Zeit anhalte und schnell verschwinde.

Freiherr Ernst v. Bibra und Dr. Emil Harless stellten, so zu sagen, gleichzeitig mit Flourens Versuche mit dem Salzäther an Katzen, Kaninchen, einem Affen, Tauben und Sperlingen an und erhielten ganz dieselben Resultate, wie Flourens. Ebenso liessen sie die genannten Thiere Salpeteräther mit viel atmosphärischer Luft gemischt inhaliren und sahen ebenfalls wie Flourens sie schnell sterben.

In Folge dieser Mittheilungen habe ich keinen Anstand genommen, auch drei Kranke, an welchen Operationen durchgeführt werden mussten, den Salzäther inhaliren zu lassen, und ich sende nur die Bemerkung vorher, dass der Salzäther, dessen ich mich bei den zwei letzten Versuchen bediente, durch Fr. v. Bibra und E. Harless nach der von Berzelius gegebenen Vorschrift bereitet worden war.

1. J. Schömannsgruber, 23 Jahre alt, seit längerer Zeit an Tremor artuum und Amblyopie leidend, inhalirt den Salzäther

$4^1/_4$ Stunden nach eingenommenem Frühstück. Nach vier Minuten wurde er von allgemeinen Zuckungen ergriffen und er drehte sich wie ein Rad um seine Achse, sein Puls war beschleunigt, seine Augen halbgeschlossen, die Pupillen nicht erweitert, das Gesicht mässig geröthet. Nach 5 Minuten war er ohne Empfindung, bewegte wie ein Hampelmann seine Hände und Füsse und erschien sehr aufgeregt. Das Setzen eines Haarseils in den Nacken ertrug er ohne Zeichen von Reaktion, er zeigte sich sogar überaus heiter, lachte und lallte fast eine ganze Minute lang, nach 7 Minuten hielt er plötzlich mit Lachen, Lallen und Bewegen inne, schaute erstaunt um sich, war bei vollem Bewusstseyn und wusste nicht, dass an ihm eine Operation gemacht worden war. Er erzählte, dass er geträumt habe und dass ihm Scenen aus seinem Wanderleben vorgeschwebt. Nach 8 Minuten hatte sein Puls 64 Schläge, er fühlte sich leicht, zitterte aber in einem höhern Grade, als vor den Inhalationen. Ohne Wanken verliess er den Operationssaal und kehrte in sein Zimmer zurück, wo er Uebelkeiten bekam und sich erbrach. Sein Kopf blieb während einer Stunde schwer, die nächste Nacht verlief ruhig. Der erste Urin, den er nach einer Stunde liess, hatte keinen auffallenden Geruch.

Am 27. März hatte er den Aether inhalirt, das Zittern kehrte später zur früheren Norm zurück, dagegen besserte sich das Sehvermögen binnen wenigen Tagen in einem solchen Grade, dass er am 5. April entlassen werden konnte.

2. Elisabeth Wagemann, 30 Jahre alt, seit einem Jahre in Folge mechanischer Einwirkungen und rheumatischer Affektionen an caries Tarsi sinistri leidend, welche vom Os cuboideum beginnend, auch das Os naviculare und die drei Ossa cuneiformia in Mitleidenschaft gezogen hatte, inhalirte den frisch bereiteten Salzäther vier und eine halbe Stunde nach dem Frühstück. Nach einer halben Minute fing sie an sich zu dehnen, zu stöhnen und die Augen zu verdrehen, indess der Puls klein und frequent ward. Diese Erscheinungen wiederholten sich in den nächsten zwei Minuten, wogegen die Augen, die Pupillen und die Hauttemperatur sich wenig veränderten. Nach $2^1/_2$ Minuten war die Kranke ohne Empfindung, daher nach 3 Minuten die Operation, nämlich die Chopart'sche Amputation, begonnen wurde. Bei der Bildung eines kleinen obern Lappens auf dem Fussrücken verhielt sie sich ganz ruhig, dagegen stiess sie in dem Augenblick, wo ich mit dem Messer ins Gelenk

zwischen Astragalus und Os naviculare einging und den Fuss etwas nach abwärts drückte, einen Schrei aus. Vor Ablauf der sechsten Minute war der untere Lappen gebildet und die Operation beendigt. Nach der siebenten Minute wurden die Inhalationen ausgesetzt, eine halbe Minute später betete die Operirte laut und transpirirte stark im Gesicht, sowie an den obern und untern Extremitäten. Bei der Unterbindung einer Arterie schrie sie laut, daher nach 11 Minuten (vom Anfang der Inhalationen an gerechnet) sie abermals den Aether athmen musste. Nach 15 Minuten war der Puls voll und von 100 Schlägen, die Respiration beschleunigt, nach sechszehn Minuten wurden die Inhalationen ausgesetzt und nach einer halben Minute stiess sie bei der Unterbindung einer Arterie einen Schrei aus. Nach 17 Minuten abermaliges Inhaliren, nach 22 Minuten wurde von Neuem Salzäther in den Apparat gegossen, nach 23 Minuten verdreht sie die halbgeschlossenen Augen, ihr Puls war unregelmässig, und die Respiration röchelnd, nach 23 Minuten wurden die Inhalationen ausgesetzt und ein Fenster geöffnet. Unmittelbar darauf bei der Berührung der frischen Luft zog sie den operirten Fuss zurück, zeigte Empfindung und Bewusstseyn, und zuckte beim Uebergiessen der Wundfläche mit warmem Wasser. Nach 32 Minuten ward sie verbunden in ihr Bett getragen. Der Verbrauch des Salzäthers betrug 2 Unzen.

Nachwirkungen traten nicht ein. Sie erhielt kalte Ueberschläge über den Fuss, welcher zum Oberschenkel in etwas gebogene Lage gebracht ward. Als nach 48 Stunden die kalten Ueberschläge weggelassen wurden, stellten sich von Neuem Schmerzen ein, welche aber bei Erneuerung der kalten Ueberschläge verschwanden. Bei der ersten Erneuerung des Verbandes nach vier mal 24 Stunden war der Lappen mit Ausnahme seiner Seitenparthieen angeheilt.

Dr. v. Gorup untersuchte chemisch und mikroskopisch das Blut, welches die Kranke unter der Operation verlor. Es zeigte vollkommen normale physikalische Charaktere. 1000 Theile enthielten

	Wasser	780,98
	Fixe Stoffe	219,02
	Faserstoff	4,13
	Blutkörperchen	117,45
	Serumrückstand	97,44
davon:	Fette	3,86

In 1000 Theilen fibrinfreien Blutes Salze 7,44

Die geringe Vermehrung des Faserstoffes und des Fettes abgerechnet, kann diese Blutmischung als eine normale bezeichnet werden.

Den ersten Harn, den diese Person nach der Operation liess, fand v. Gorup sehr stark sauer reagirend, und diese Reaction behielt der Urin mehrere Tage, übrigens gelang es Gorup nicht, eine freie Säure nachzuweisen. Er war reich an fixen Stoffen, den er enthielt in 1000 Theilen:

Wasser	938,99
Fixe Stoffe	61,01
	1000,00

Ob und welchen Zusammenhang diese Beschaffenheit des Harns mit den Salzätherinhalationen hat, müssen weitere Untersuchungen erst nachweisen.

3. Margarethe Grohberger, 44 Jahre alt, mit sehr umfangreichen Condylomen am After und am Mittelfleische, hinter welchen ein grosses Geschwür mit minirten callösen Rändern sich befand, begann die Inhalationen des frisch bereiteten Salzäthers zwanzig Minuten nach dem Genusse einer Suppe. Nach zwei Minuten machte sie unruhige Bewegungen mit der Hand, und ihr vorher voller Puls wurde klein und von neunzig Schlägen. Dann schloss sie die Augen, athmete tiefer, reagirte aber gegen Hautreize. Nach vier Minuten noch derselbe Zustand, obwohl sie laut schnarchte. Eine halbe Minute später dehnte sie sich und war empfindungs- und bewusstlos. Die Condylome wurden jetzt mit einer Pincette gefasst und mit der Cowper'schen Scheere abgetragen, was auch mit den callösen Rändern des Geschwürs geschah. Die Kranke reagirte gegen diese operativen Eingriffe nicht. Nach $6\frac{1}{2}$ Minuten wurden die Inhalationen ausgesetzt und schon eine halbe Minute darauf war sie bei Bewusstseyn und im vollen Besitze ihrer Sinne. Sie wusste nicht, was mit ihr geschehen war, hatte nicht geträumt und keinen Schmerz empfunden. Ihr Puls war jetzt voll und von 84 Schlägen. Eine erwähnungswerthe Nachwirkung stellte sich nicht ein.

Diese wenigen Beobachtungen bestätigen die Aussprüche von Flourens, v. Bibra und E. Harless, dass die Inhalationen des Salzäthers noch rascher, als die Einathmungen des Schwefeläthers, das Bewusstseyn auslöschen und unempfindlich gegen Schmerz erregende Eingriffe machen. Sie bestätigen aber auch zugleich, dass dieser Rausch vorübergehender ist,

als der durch Schwefeläther erzeugte. Somit würde der Salzäther mehr für solche Fälle sich eignen, wo es sich von einer Operation handelt, die aus einem Akte bestehend, schnell durchgeführt werden kann.

Die mitgetheilten Fälle beweisen aber auch noch, dass der Salzäther leichter, als der Schwefeläther, eingeathmet wird und namentlich keine vermehrte Speichelabsonderung, keine vermehrte Thränenabsonderung, kein Hüsteln, keine Athembeschwerden hervorruft. Sämmtliche drei Kranke athmeten ihn mit grosser Leichtigkeit ein, weder während, noch nach den Inhalationen über irgend ein unbehagliches Gefühl klagend, das nicht selten bei den Schwefelätherinhalationen die Kranken heimsucht. Was aber der häufigern Anwendung der Inhalationen des Salzäthers sich entgegenstellt, ist die Schwierigkeit, einen gut bereiteten Salzäther zu bekommen, ihn gut zu erhalten und endlich auch der Umstand, dass er um ein Bedeutendes theurer, als der Schwefeläther, zu stehen kommt. Dabei bedingt seine grosse Flüchtigkeit eine grössere und schnellere Consumtion was seine Anwendung ebenfalls noch nicht unbedeutend vertheuert.

Schliesslich theile ich noch einen Fall mit, in welchem ein Patient Anfangs verdünnten Salzäther, wie er in den Bayerschen Apotheken angetroffen wird, nachher Schwefeläther inhalirte:

Leonhard Griessberger, 72 Jahre alt, seit einem Jahre an einem sehr ausgebreiteten Carcinoma penis leidend, unterzog sich der Amputatio penis am 27. März. Der Mann war abgemagert, sein Puls von 65 Schlägen und nicht kräftig. Fünf Stunden nach dem Frühstück begann er die Inhalationen aus dem gewöhnlichen Apparate, welcher 2 Unzen von dem verdünnten Salzäther enthielt. Nach 2 Minuten stellte sich ein leichter Hustenreiz ein, und der Puls bekam 76 Schläge. Während der ersten 15 Minuten blieb die Pupille normal, kein Thränen der Augen, keine vermehrte Salivation, fortgesetzt ruhiges Inspiriren und Exspiriren. Nach Ablauf der fünfzehnten Minuten zeigte der Puls 80 Schläge und wurde kräftiger. Nach 17 Minuten wurde er gespannt und es stellte sich ein Zittern der Muskeln ein, aber das Bewusstseyn blieb intact und Reize aller Art wurden empfunden. Nach 20 Minuten war der Salzäther verbraucht und der Patient bekam nun Schwefelätherinhalationen. Schon nach 1 Minute erfolgte Hüsteln, Bewegungen mit den Fingern der linken Hand, die nach 2 Minuten sich vermehrten, nach 3 Minuten langsame, etwas schnarchende

Respiration, der Puls von 68 Schlägen, nach 5 Minuten unruhige Bewegungen, besonders mit den Armen, nach sechs Minuten allgemeiner Collapsus, Zufallen der Augen, Ausdruck von Trunkenheit, keine Reaktion auf Nadelstiche. Aussetzen der Inhalationen während $1\frac{1}{2}$ Minuten und Abtragung des Penis, wobei der Patient nicht allein keinen Schmerz äusserte, sondern gegen das Ende der Operation lallte und sang. Die Inhalationen wurden hierauf noch zwei Minuten lang fortgesetzt, während welcher Zeit zwei spritzende Arterien mit der Pincette gefasst, hervorgezogen und unterbunden wurden, ohne dass der Kranke das geringste Zeichen von Reaktion gab.

Sodann zeigte er sich sehr gesprächig, sich vollkommen bewusst aber erst nach Verlauf von 5 Minuten, wo er versicherte, von der Operation nichts verspürt zu haben, wogegen jetzt ihn die Wunde brenne. Später nahm der Wundschmerz zu und verlor sich erst nach mehreren Stunden unter der Anwendung der Kälte. Die Wunde ist jetzt der Heilung nahe.

Das Blut dieses Kranken wurde durch Dr. v. Gorup untersucht. Es hatte eine sehr dunkle Farbe, roch stark nach Aether und bildete einen grossen, leicht zerreisslichen Blutkuchen ohne Kruste. Es schied sich ziemlich unvollkommen in Cruor und Serum, welches letzte ziemlich dunkelgefärbt war und Spuren von Gallenfarbstoff entdecken liess. Die mikroskopische Untersuchung dieses Blutes gab nichts Bemerkenswerthes.

1000 Theile enthielten:	Wasser	822,02
	Fixe Stoffe	177,98
	Faserstoff	4,83
	Blutkörperchen	83,20
	Serumrückstand	89,95
Das Fett des Serumrückstandes betrug		
	Fett	2,92
1000 Theile fibrinfreien Blutes enthielten		
	Salze	8,37

Dieses Blut zeigte somit in ausgezeichnetem Grade den Charakter der Blutmischung bei Krebsdyscrasie, vermehrten Wassergehalt, Vermehrung des Faserstoffs, bedeutende Verminderung der Blutkörperchen, ausser dem Aethergeruch aber nichts, was mit den Inhalationen in Beziehung zu bringen wäre. Der Fettgehalt war nicht so ausgesprochen vermehrt, dass sich *daraus* etwas folgern liesse.

XXXII.

Das unmusikalische Gehör.

Von

FR. NASSE.

Bekanntlich kann das Gehör sehr empfänglich sein für die Wahrnehmung der Stärke der Töne, während es wenig entwickelt ist als musikalisches, für die Zahl der Schwingungen, und umgekehrt.

Von dem musikalischen Gehör ist wieder wesentlich verschieden das musikalische Gedächtniss, welches man bei Personen, die nur wenig musikalisches Gehör haben, mitunter in beträchtlichem Grade vorfindet. Noch grösser ist die Verschiedenheit zwischen der Vollkommenheit jenes Gehörs und der Tüchtigkeit, musikalische Gedanken in der Folge und in der Gleichzeitigkeit von Tönen (Melodie und Harmonie) zu erfinden.

Damit in einem Tone die Zahl der ihn bildenden Schwingungen von uns wahrgenommen werde, muss ihm nichts ihn Entstellendes von aussen beigemischt sein. Wir können die Reinheit der Töne nicht mehr deutlich unterscheiden, wenn bei aufgehobener Dämpfung eines Fortepiano uns Töne in rascher Folge vorgeführt werden. Was diesen Erfolg bedingt, ist, dass die angeschlagene Saite hier einen Nachhall bildet, durch welchen der Ton mit dem ihm folgenden zusammenfliesst und so die Zahl der ihn bildenden Schwingungen sich der Wahrnehmung entzieht.

Das musikalische Gehör muss frei von solchem Nachhall der Töne sein, das unmusikalische wird dagegen an ihm leiden.

Schon ein einzelner Ton, der mit beträchtlichem Nachhall wahrgenommen wird, kann sich nicht rein darstellen, weil die

Zahl der Schwingungen, die seinem Nachhall angehören, derjenigen nicht gleich ist, die den reinen Ton bildet.

Eine häufig vorkommende Krankheit gibt dem, der musikalisches Gehör besitzt, Gelegenheit, die Trübung dieses Gehörs durch den Nachhall der Töne aus seiner eigenen Wahrnehmung kennen zu lernen. Im Katarrh der Nase und des Rachens, im Schnupfen ist es so. Man hört noch leise, aber nicht mehr musikalisch scharf. Hört man, an einem mässigen Katarrh leidend, einem Fortepiano zu, so ist es, als ob die Dämpfer etwas, obschon nicht vollkommen, aufgehoben seien. Die Töne fliessen in einander.

Dass der Nerv im Katarrh leide, ist kein Grund anzunehmen; ganz gewiss leidet aber die Schleimhaut der Eustachischen Röhre in ihm.

Hiernach wäre die vorübergehende Verminderung des musikalischen Gehörs eine Krankheit nicht des Nerven, sondern eines zu ihm leitenden Theils, ein Zustand, der innerhalb des Bereichs der ärztlichen Einwirkung liegt.

Das, was in Krankheiten vorübergehend geschieht, weiset uns hin auf dasjenige, was bei dem angeborenen Mangel des musicalischen Gehörs dauernd vorhanden ist. Auch hier ist der Grund nicht im Nerven zu suchen, sondern in den Theilen, die den Nachhall verstärken können. Bemüht man sich von solchen Personen, die kein musikalisches Gehör haben, Auskunft zu erhalten über das, was sie in einem Konzerte hören, und sind sie im Stande, sich selbst darüber Rechenschaft zu geben, so äussern sie sich dahin, dass ihnen, wenn das Zeitmass rasch ist, Alles nicht deutlich genug sei, so wie, dass bei lauter Musik ihnen Alles geräuschartig vorkomme. Dies ist aber eben eine Bezeichnung dessen, was Töne, die mit einem beträchtlichen Nachhall gehört werden, bewirken müssen. Bei Wahrnehmungen solcher Art können sie dann auch nur geringere Freude an der Musik haben; wenigstens wirkt diese Bedingung wesentlich hierzu mit, wenn auch die eben wegen des Gehörzustandes vernachlässigte Uebung im Hören von Musik ebenfalls einen Antheil daran hat.

Nun schliesst sich aber an das hier Gesagte die anatomische Thatsache, dass der vordere Theil der eustachischen Röhre in der oberen Parthie des äusseren Abschnitts seines Umfangs *in einigen* Fällen Knorpel, in andern Fasergewebe ist. Freilich

fehlt hier noch der Nachweis, dass gerade die Menschen, bei denen die letztere Bildung stattfindet, ein minder musikalisches Gehör haben; eine physikalische Wahrscheinlichkeit hiefür ist jedoch vorhanden.

In jeder Verrichtung ist es eine Unvollkommenheit, wenn sie sich durch eine auf sie geschehene Einwirkung noch leidend bestimmen lässt, nachdem die Einwirkung aufgehört hat. Das Zittern nach einer willkührlichen Muskelthätigkeit legt dies augenscheinlich dar. Das Empfangen der Einwirkung ist nur der eine Theil der Verrichtung; der zweite besteht in der vollständigen, aber abschliessenden Aneignung der geschehenen Einwirkung.

XXXIII.

Einrichtung einer halbseitigen Luxation des vierten Halswirbels am siebenten Tage,

nebst einigen Betrachtungen über Halswirbelluxation überhaupt.

Von

DR. SCHRAUTH

Bataillonsarzt im K. Bayer. Chevauxlegers-Regimente Kronprinz zu Neumarkt in der Oberpfalz.

(Schluss.)

Nachdem ich bemüht war, die lokalen Verhältnisse des eben beschriebenen Falles möglichst genau darzustellen, fühlte ich mich gedrungen, in der mir spärlich zu Gebot stehenden Literatur über diese Krankheitsform nach ähnlichen Fällen zu suchen und mit den erwähnten in Vergleich zu bringen.

Im med. Correspondenzblatte bayer. Aerzte v. J. 1844 S. 558 erzählt Dr. Münzenthaler 2 Fälle von Halswirbelluxation, nämlich:

1. Ein 71jähriger Schneider stürzte auf dem gefrorenen Boden nieder, und war augenblicklich todt. Man fand Excoriation im Gesichte, den Kopf konnte man nach allen Seiten bewegen, woraus man eine Luxation oder einen Bruch eines Halswirbels vermuthete. Am Halse war äusserlich keine Verletzung wahrnehmbar. Bei der Sektion fand sich eine Verrenkung des Atlas vom Epistropheus mit Compression des Rückenmarks an dieser Stelle. Aus dem im Nacken auf die Wirbel gemachten Längenschnitt ergoss sich eine Menge schwarzen Blutes.

2. Der 74jährige Maurer D. stürzte von einer Mauer und starb gleich darauf. Am Hinterhaupt geringe Blutunterlaufung, Kopf nach

allen Seiten beweglich. Es ergab sich eine Luxation des zweiten Halswirbels vom ersten, so dass man leicht die Spitze des kleinen Fingers zwischen die verrenkte Stelle bringen konnte. Das Rückenmark war an der verrenkten Stelle gequetscht, zusammengedrückt; Zerreissungen der nahe liegenden Bänder und Muskeln wurden nicht wahrgenommen. Leider fehlen in beiden Fällen genauere Angaben.

3. Einen höchst interessanten Fall mit glücklichem Ausgang erzählt Jonlieu (Oppenheim Zeitschr. Juni 1844, Jahresbericht über die Fortschritte der gesammten Medicin im Jahr 1844 von Canstatt und Eisenmann Bd. IV. S. 63). Derselbe fand bei einer nach dem Sturz von einem Baume für todt gehaltenen Frau einen Bruch des 7ten Halswirbels. Ausserdem war der Kopf sehr nach hinten gezogen, der Larynx stark vorspringend, und die Existenz einer Luxation des 2ten Halswirbels sehr wahrscheinlich. Jonlieu fixirte die Schultern, drückte von vorne und oben den Hals nach hinten, und liess den Kopf mit aller Kraft nach oben und vorne ziehen. Unter deutlichem Knacken kam die Frau zum Bewusstsein, es blieb aber Lähmung der rechten Körperhälfte, des Mastdarms und der Blase zurück. Nach 3 Monaten verloren sich diese Erscheinungen, aber es stellte sich aus der Brust ein Milchfluss ein, der 3 Jahre andauerte, worauf die Frau ganz gesund wurde.

4. Homer (im Philadelphia med. Examiner 1843. Jan. 21. — Canstatt ibid. 1843. Bd. IV. S. 38) stellte in seiner Klinik den 10jährigen B. vor, der etwa 20 Fuss hoch in den Keller gefallen war. Er war betäubt, Hals steif, verdreht, links ein Höcker, rechts eine Vertiefung, Gesicht nach rechts. Allmählig kam er zu Bewusstsein, doch blieben die Ideen 2 Tage lang verwirrt; Prickeln und Taubheit des linken Arms. Nach 6 Wochen hatte die Difformität des Halses abgenommen, die Rotation desselben war bis zu einem gewissen Grad mehr nach rechts möglich. Vom 4ten Halswirbel an stehen die oberen processus transversi ½ Zoll vor den unteren, so dass eine Luxation des „hinteren“ — (soll in Canstatt J. B. wohl heissen: linken) — unteren processus obliquus des 4ten Halswirbels nach vorne vom oberen processus des 5ten zu erkennen ist. Die Intervertebralsubstanz hat sicher gelitten und die Wirbel werden durch andere (?) Ligamente und Muskeln gehalten. Im Ganzen befindet sich der Kranke gut.

5. Benj. Phillips (Frorieps neue Notizen II. Bd. 1837. Nr. XVIII. — Kleinerts Repert. 1837. XII. 169) erzählt: Ein 32 Jahre alter Mann fiel vom Heuwagen auf den Hinterkopf. Nach beseitigter Betäubung ging er eine halbe englische Meile zu einem Chirurgen, welcher zur Ader liess und ihm ein Laxans reichte. Nach 3 Tagen ging er wieder an seine Arbeit, behielt jedoch einen steifen Hals, woselbst unmittelbar über dem 2ten Halswirbel eine kleine gegen Druck nur wenig empfindliche Geschwulst bemerklich war. Später trat Veränderung der Stimme, Anschwellung der Mandeln und Schmerz beim Schlucken ein. Eine gleichzeitige leichte Hervorragung im hintern Theil des Pharynx wurde

für eine scrophulose Knochenanschwellung gehalten. Später stellte sich Pleuritis ein mit nachfolgendem Hydrothorax, dem Patient in der 47ten Woche nach der Verletzung erlag. Bei der Sektion zeigte sich die vordere Hälfte des Atlas abgebrochen, nach vorn und unten gedrängt und mit dem 2ten Wirbel knöchern verwachsen. Der processus odontoideus war abgebrochen.

6. In Henke's Zeitschrift für die Staatsarzneikunde 1837. 2. Vierteljahrsheft. XV. S. 337. — Kleinert's Rep. 1837. XII. 17. — erzählt Dr. Meyer, Kreisphysikus in Schlesien: Ein Mädchen von $2\frac{1}{2}$ Jahren wurde von einem fallenden Balken getroffen und weggeschleudert, und war augenblicklich todt. Aeusserlich keine Spur von Verletzung, mit Ausnahme einer ungewöhnlichen Beweglichkeit der Halswirbel. Bei der Sektion fand sich vollständige Luxation und theilweise Zerreissung der Bänder zwischen dem 5ten und 6ten Halswirbel, Blutgerinsel um das an dieser Stelle ausgedehnte Rückenmark, ausserdem Zerreissung des Magens und der Leber.

7. In Casper's Wochenschrift für die gesammte Heilkunde 1837. Nr. XXV. — Kleinert Repert. 1837. VII. 75(3) ist vom Kreisphysikus Dr. Elkendorf zu Köln folgender Fall mitgetheilt: Ein 34jähriger Dachdecker stürzte 36 Fuss hoch herab. Er klagte über Schmerzen in der Gegend des 7ten Halswirbels und bekam gelähmte untere Extremitäten nebst meteoristisch aufgetriebenem Bauch. Der penis war fortwährend erigirt und musste der Urin mit dem Katheter abgelassen werden. Den Tag darauf stellte sich Lähmung beider Arme ein. Alle Mittel blieben erfolglos. 50 Stunden nach seinem Eintritt ins Spital starb P. bei vollem Bewusstsein. Die Sektion zeigte den 7ten Halswirbel von seinem Ligamentum intervertebrale getrennt, das Ligament. longitudinale anterius zerrissen, den rechtseitigen Theil des Bogens zerschmettert und den rechten Querfortsatz abgebrochen.

In den med. Jahrbüchern des k. k. östreich. Staates neuester Folge XV. Bd. 1 Stk. 3. e. 1837. — Kleinerts Repert. 1838. S. 156 (e) machte Dr. Eiselt, k. k. Kreisphysikus in Tabor 2 Fälle von Luxatio nuchae bekannt, nämlich:

8. Ein $1\frac{1}{2}$ Jahre altes Kind wurde vom Tische fallend von der Mutter beim Kopf gefangen. Der Kopf fiel sogleich nach links und etwas vorwärts, Gesicht blauroth, Augen hervorgetrieben, Mund offen, das Kind blieb wie betäubt liegen. Wundarzt Fischer, der Eiselt den Fall berichtete, legte seine rechte Hand unter das Kinn, die linke an den Hinterkopf des Kindes, während der Körper desselben von der Mutter fest nach abwärts gehalten wurde, und machte nun eine Ausdehnung in entgegengesetzter Richtung, wobei die Einrichtung unter einem schnalzenden Geräusche gelang und sofort wieder die freie Beweglichkeit des Kopfes hergestellt wurde.

9. Ein 10jähriger Knabe fiel von einem Baum auf den Hinterkopf *und luxirte sich* dabei den ersten und zweiten Halswirbel. Sofort traten

auch die oben angeführten Symptome ein. Der Knabe wurde auf die Erde gesetzt und an den Achseln festgehalten, und der Wundarzt fasste ihn mit beiden Händen so, dass die 4 Finger unter die untere Kinnlade und der Daumen hinter die Ohren kam. Hierauf wurde der Kopf langsam nach aufwärts gezogen und die Einrichtung gelang ganz wie oben, nur klagte P. noch längere Zeit über periodischen Kopfschmerz und Schwindel, wogegen wiederholte topische Blutentleerungen gute Dienste leisteten.

10. Ein weiterer hieher gehöriger Fall findet sich in Kleinerts Repert. 1839. IX. 63. (3) entnommen aus Hufeland's Journal der praktischen Heilkunde fortgesetzt von Osann 1839. III. März. S. 19—20 und von diesem aus The Lancet. Febr. 23. 1839. S. 786—788 — von Stephen S. Stanley. Pat., welcher seit vielen Jahren bereits an Steifigkeit des Nackens gelitten hatte, fiel rückwärts auf den hintern Theil des Halses, klagte über Schmerz und Starrheit, beginnende Lähmung der oberen und unteren Extremitäten und Verhalten des Stuhls und Urins. Später wurde das Athmen beengt und der Tod trat 55 Stunden nach dem Unfall ein. — Sektion. Der 5te und 6te Wirbel waren nach hinten dislocirt, so dass man den Finger dazwischen bringen konnte, der Körper der 5ten Vertebra drückte das Rückenmark, die Bänder waren zerrissen, aber kein Knochenbruch vorhanden. Die übrigen Wirbel vom Atlas bis zur luxirten Stelle waren complet untereinander anchylotisch verwachsen.

11. 12. Brodie, Wundarzt des St. Georg Spitals in London (Kleinert's Rep. ibid. S. 63 und 64. — Hufeland's Journal ibid. S. 20—26) sagt: die Existenz der Luxation der Wirbelsäule ohne Bruch ist lange in Zweifel gezogen worden, Lawrence hat aber ihr wirkliches Vorkommen nicht nur in der Cervical-, sondern auch in der Dorsal- und Lumbalregion dargethan. Brodie selbst fand einst das 4te und 5te Halswirbelbein dergestalt von einander abweichend, dass das Rückenmark entblösst war, und Ch. Bell hat Aehnliches beobachtet.

13. In S. Coopers Handbuch der Chirurgie Band I. S. 591 wird erzählt: Eine Mutter brachte Desault ihr Kind, dessen Hals gebogen und dessen Kinn gegen die rechte Seite gedreht war. Dies war „eine Folge des Festhaltens auf dem Boden während die Füsse frei in der Luft waren" (?). Es war gerade noch ein Wundarzt bei Desault und sie beschlossen einen Versuch zum Einrichten der Luxation, setzten aber die Mutter in Kenntniss, dass obschon noch Rettung des Kindes vorhanden sei, es doch auch möglich wäre, dass es unter ihren Händen sterbe. Nachdem sie die Erlaubniss erhalten hatten nach ihrem Gutdünken zu verfahren, hielten sie die Schultern fest, erhoben den Kopf gelinde und wendeten ihn allmählig in seine natürliche Lage. Die Mutter wurde für ihren muthigen Entschluss belohnt, das Kind konnte sich nun wieder frei bewegen, der Schmerz hörte auf und es blieb nur noch an der Stelle der Luxation eine beträchtliche Geschwulst zurück,

die aber durch erweichende Breiumschläge zertheilt wurde (Leveillé Nouvelle doctrine chirurg. T. II. p. 62).

14. Der Regimentschirurgus vom Pannewitzischen Kuirassierregiment, Herr Sellin, theilt in Schmucker's vermischten chirurgischen Schriften Thl. I. S. 319 folgenden Fall mit: Ein Kuirassier stürzte rückwärts vom Pferde und blieb sogleich ohne alle Empfindung und Bewegung. Nach 10 Minuten fand S. den Kopf nach allen Seiten beweglich und ohne Befestigung, das Gesicht aufgetrieben und so gräßlich anzusehen, als ob er strangulirt worden; S. fand den processus odontoideus unverletzt, und die Wirbelbeine nach hinten ausgewichen, daher also das Rückenmark von dem Vordertheile derselben gedrückt wurde. Die Augen waren aus ihren Höhlen herausgetrieben, die Augenlider halb geschlossen, der Mund offen, die Zunge unbeweglich, das Athmen mühsam und selten und der Puls kaum zu fühlen. S. liess den Kopf an beiden Seiten anfassen und in die Höhe halten. Ein anderer Gehülfe musste die Hand an die unteren Wirbelbeine und an die Schultern anlegen und nun liess S. den ersten den Kopf aufwärts und den andern die Schultern und Wirbelbeine niederwärts drücken, beides anfangs langsam und nach und nach stärker. Als auf diese Art die Ausdehnung hinreichend war, konnte S. endlich mit seinen Händen die ausgewichenen Wirbelbeine wieder zurückbringen und einrichten, und als S. den Kopf nach allen Seiten bewegte, hatte er schon mehr Festigkeit. In dieser Lage suchte S. ihn durch die gerade haltende Hauptbinde zu erhalten, bestrich die äusseren Theile mit einem flüchtigen Nervenspiritus und liess ihn etwas Laudanum liquid. nehmen. Nach 5 Minuten wurde nicht allein das Athemholen freier und der kaum zu fühlende Puls stärker und lebhafter, sondern P. öffnete auch Mund und Augen, fing später an zu sprechen, wusste aber nicht, was mit ihm vorgegangen. Nach 3 Tagen konnte er schon wieder herumgehen und nach 8 Tagen war er dienstfähig.

15. Eine glückliche Einrichtung einer Luxation der 2 schiefen Fortsätze eines Halswirbels vollzog von Walther (Ueber die Verrenkung der Halswirbel nach eigenen Beobachtungen; Journal für Chirurgie und Augenheilkunde Bd. III. Stk. 2. S. 197. — Chelius Handbuch der Chirurgie Bd. I. S. 558.) Der Kranke wurde von 3 starken Gehülfen in horizontaler Richtung schwebend in die Höhe gehalten. Ein Gehülfe verrichtete die Gegenausdehnung an dem Becken, ein zweiter hielt die Schultern zurück, und als solcher Gestalt der Trunkus des Kranken gehörig befestigt war, ergriff ein dritter Gehülfe den Kopf desselben, und machte an diesem die Ausdehnung, anfangs in der Richtung der Luxation, später in der natürlichen Direktionslinie des Halses, d. h. er drückte anfangs den angezogenen Kopf bei allmähliger Verlängerung des Halses noch etwas stärker zurück, als er schon früher rückwärts gebogen war. Als aber die Ausdehnung in dieser Richtung einen gewissen Grad der Länge erreicht hatte, wurde bei nicht verminderter,

ja noch successiv vermehrter Verlängerung des Halses der Kopf in seine natürliche gerade Stellung gebracht.

16. Nach der Beobachtung von Preis (Rust's Handb. der Chir. Bd. II. S. 198) zeigte sich bei einer Abweichung des 2ten vom 3ten Halswirbel ein betäubungsartiger Zustand, Lallen der Sprache, Röthe der Augen, Schmerzen im Kopf und Nacken. Bei Zunahme der Betäubung stellten sich Respirationsbeschwerden, Delirien und Zuckungen ein, worauf ein Nachlass bis auf den Grad eintrat, dass der P. wieder herumgehen konnte. Acht Tage später trat Lähmung ein, welche von der Hand auf den Schenkel und dann auf die andere Seite überging. Die Athmungsbeschwerden nahmen an Heftigkeit zu, der Puls wurde klein und schnell und der Kranke starb.

17. Bei einer vollkommenen Verrenkung des 4ten vom 5ten Halswirbel beobachtete Lawrence (ibid) völligen Verlust des Gefühls und der willkührlichen Bewegung in den Theilen unterhalb des Halses, mühsame Respiration mittelst des Zwerchfelles, schwachen, langsamen Puls, Kälte, Erectionen, unwillkührliche Stuhlentleerung, unterdrückte Urinexcretion bei fortdauerndem Bewusstsein. Das Gefühl- und Bewegungsvermögen stellte sich zum Theil wieder ein, der Patient starb aber am 4ten Tag, indem die Respiration und der Pulsschlag allmählig schwächer und langsamer wurden.

18. 19. Mehrere Schriftsteller, namentlich Riolan und Ehrlich haben Beobachtungen von Individuen angeführt, welche die Luxation der Halswirbel überlebten, und blos eine Deformität darnach zurückbehalten haben sollen (Universal-Lexikon der Medicin und Chirurgie von Andral etc. Leipzig 1840. Bd. 8. S. 729).

20. Petit-Radel (ibid) hat ein Kind sterben sehen, während man eine Halswirbelluxation bei ihm zu reponiren suchte.

21. Sanson, der Verfasser des Artikels Luxatio in dem erwähnten Universal-Lexikon (Bd. 8. S. 729) sah eine halbseitige Halswirbelluxation bei einem Manne vorkommen, welchem, indem er von einer Treppe fiel, der Kopf zwischen 2 Gitterstangen des Treppengeländers gerathen war, während sein Körper noch fortfuhr dem Impulse des Falles nachzugeben, so dass also der Kopf oder Hals jenen, sowie die Kraft des erlittenen Sturzes gleichsam zu tragen hatte.

22. Brodie (Hufeland's Journal der praktischen Heilkunde fortgesetzt von Osann 1839. III. St. März 1. — Kleinert's Repertor. 1839. IX. S. 67) sah bei einem Versuche die luxirten Halswirbel einzurichten, ein Kind sterben.

Zwei höchst interessante und belehrende Beobachtungen theilte endlich in der neueren Zeit Dr. L. J. Melicher in Wien (österreich. Jahrbücher Sept. 1844) mit, von welchen wir bedauern, sie nicht im Originale, sondern nur im Auszuge in Schmidt's Jahrbüchern der ges. Medicin redig. von Goeschen 1845. Nr. III. 3 Heft. S. 328 vor uns zu haben. Sie sind:

23. Ein Betrunkener stürzte mit einem Trog auf dem Kopfe die Kellertreppe hinab. Man fand ihn auf dem Bauche liegend, den Trog über dem Scheitel und den Lenden. Am hinteren oberen Winkel des rechten Seitenwandbeines drang eine 1 Zoll lange Quetschwunde bis an die galea aponeurotica. Die willkührliche Bewegung des Kopfes unmöglich, das glänzend rothe Gesicht nach aufwärts gerichtet, Augen hervorgetrieben, geröthet, Mücken- und Funkensehen. Der Hinterhauptshöcker näherte sich der vertieften quergerunzelten Nackengrube. Die Dornfortsätze des 5ten und 6ten Halswirbels bildeten nach vorne einen starken Bogen, der Kehlkopf und der oberste Theil der Luftröhre ragten sehr hervor, und einen Zoll oberhalb des manubrium sterni fühlte man hinter der Speiseröhre eine feste, harte, unverschiebbare, dem Körper eines Halswirbels entsprechende Erhabenheit; die sternocleidomastoidei waren weder zusammengezogen noch hart, die Rückenfläche vom 3ten bis 4ten Halswirbel so empfindlich, dass die leiseste Berührung nicht ertragen wurde. Jede tiefe Inspiration verursachte im Genick heftige stechende Schmerzen; in den oberen Gliedmassen war die Empfindung undeutlich, der linke Arm noch schwieriger zu bewegen als der rechte, die in der hohlen Hand krampfhaft eingezogenen Finger liessen sich nicht strecken. Beide unteren Extremitäten gelähmt und ohne Empfindung, Respiration etwas langsam, Bauch eingefallen, Puls beschleunigt, weich, Hauttemperatur erhöht, Erbrechen gelblich grüner Masse mit Branntweingeruch. Diagnose: Vollkommene Verrenkung des 6ten Halswirbels mit Zerreissung der Gelenkbänder, consekutive Rückenmarkserschütterung und deren Folgen. Kein Einrichtungsversuch, um nicht in dem hohen Grade von Betrunkenheit und bei der Lähmung der unteren Extremitäten und dem paretischen Zustand der oberen, das schon gezerrte und gequetschte Rückenmark noch mehr zu zerren und dadurch den unausbleiblichen Tod plötzlich herbeizuführen. Behandlung antiphlogistisch, den 3ten Tag wegen Delir. tremens Tart. stib. mit Tinct. Opii spl., den 5ten Tag Tod bei klarem Bewusstsein. Lokalbefund der Leiche: Der 6te Halswirbel war vom 7ten losgerissen, ihre cartilago intervertebralis bis zum Kanal zerrissen; die untere Fläche des 6ten Halswirbelkörpers ragte gegen 3 Linien über dem 7ten hervor, war weich, blutig suffundirt, zelliges Knochengewebe deutlich mit dem Finger zu fühlen, und gleichzeitig war genannter Halswirbel nach vorne hin luxirt.

Die ganze dura mater des Halswirbelkanals war stark geröthet, am stärksten in der Gegend der 2 unteren Halswirbel, in der des 6ten Halswirbels war sie stark eingedrückt, das Rückenmark an dieser Stelle im Umfang von 5 Linien zu einem schmutzig bräunlichen Brei zerflossen, ober- und unterhalb dieser Zerstörung 1 Zoll lang dunkelroth.

24. Beim Herabfallen von einer Höhe blieb ein Tischler einige Sekunden *mit dem* rechten Unterkieferrand an dem Rand der Bodenöffnung *hängen*, verspürte heftige Schmerzen der rechten Seite des Halses,

Brustbeklemmung, Lähmung aller Gliedmassen und starb eine halbe Stunde nach dem Fall. Der Hals bildete eine starke bogenförmige Krümmung, so dass rechts eine convexe Wölbung mit Spannung der Halsmuskeln und links eine starke Höhlung mit Schlaffheit der Theile, das Gesicht nach links gerichtet war. Man fand bei der Sektion das vordere lange Band der Rückensäule in der Gegend des 6ten und 7ten Halswirbels zerrissen, das Zwischenwirbelband zwischen genannten Halswirbeln von rechts nach links eingerissen, das Kapselband der rechten schiefen Gelenkfortsätze zwischen dem 6ten und 7ten Wirbel getrennt; ebenso die arteria intervertebralis in dieser Gegend zerrissen und in den umgebenden Theilen mehrere Unzen Blut. Der Körper des 6ten Halswirbels lag schief von rechts und oben nach links und unten. Der untere Rand des Körpers vom 6ten Halswirbel ragte rechter Seits bedeutend hervor, und zugleich war der ganze Halswirbel mit seinem Längendurchmesser um ¼ seiner Axe nach links gedreht, so dass der Stachelfortsatz sehr stark nach rechts gerichtet war. Der untere Rand der rechten schiefen Gelenkfläche des 6ten Halswirbels hatte sich an den oberen Rand der rechten schiefen Gelenkfläche des 7ten Halswirbels angestemmt, so dass sich beide Ränder kreuzten, und der dadurch entstandene Raum zwischen den Halswirbelkörpern und den schiefen Fortsätzen betrug 6 bis 8 Linien. Die untere und obere schiefe Gelenkfläche der anderen Seite der subluxirten Wirbelbeine waren so zusammengeschoben, dass die untere schiefe Gelenkfläche vom 6ten Wirbel weit nach hinten, die obere schiefe Gelenkfläche vom 7ten weit nach vorne ragte. Auf der äusseren Seite der Rückenmarksscheide und zwischen den Rückenmarkshäuten fand man ein blutiges Extravasat, in der Gegend der 3 unteren Halswirbel das Rückenmark sehr gezerrt und ausgedehnt, so dass es kaum die Hälfte seiner normalen Dicke hatte, und in der Gegend des 4ten Halswirbels eingerissen.

Aus dem Jahresbericht für die Fortschritte der gesammten Medicin von Canstatt und Eisenmann 1844. S. 53 wurden mir endlich noch 2 Fälle Tusons (On the use of extension in injuries of the spine. Med. Times 10 Aug.) bekannt, die hier Erwähnung finden müssen.

25. Bei einem Verletzten, der in ganz bewusst- und empfindungslosem Zustande ins Hospital gebracht wurde, und nur beim Druck auf die Halswirbel den Fuss, dagegen beim Druck auf die Rückenwirbel die Beine convulsivisch bewegte; war die Diagnose einer Fraktur nicht ganz bestimmt, jedoch glaubte Tuson in der Nackengegend eine Depression und Crepitation wahrzunehmen. Die Extension wurde 3 Minuten lang angewandt; sogleich kehrte das Bewusstsein zurück, die vorher schwierige und mühsame Respiration verlor sich, und der Kranke konnte die Extremitäten bewegen, nur die Sensibilität blieb noch erloschen. Nach 3 Stunden kehrte auch diese zurück, und schon in 3 Tagen befand sich der Verletzte so wohl, dass er das Hospital verlassen

konnte. Tuson begnügt sich damit, die überraschende Wirkung der Extension dargethan zu haben, ohne zu entscheiden, ob hier Bruch oder Luxation vorhanden war.

26. In demselben oben erwähnten Aufsatze wird von einer Luxation eines Halbwirbels gemeldet, welche durch die Extension gehoben wurde, die aber Tuson selbst nicht aus eigener Beobachtung, sondern durch Mittheilung eines Collegen bekannt ist.

Bei einem vergleichenden Rückblick auf die oben vorgetragenen Krankheitsfälle, deren viele mir leider nur im Auszuge der oben erwähnten repertorischen Schriften bekannt sind, andere wieder selbst im Originale nur wenige gemeinschaftliche Anhaltspunkte gewähren, ergeben sich folgende Resultate:

1. Von den aufgezählten 27 Fällen, mit Einschluss des von dem Verfasser beobachteten, den wir im Nachfolgenden mit Nr. 27 bezeichnen wollen, hatten 3 (Nr. 1, 2, 6) augenblicklich den Tod zur Folge, in 7 Fällen trat der Tod ohne Einrichtungsversuch später ein, in 3 Fällen (11, 12, 21) ist der Erfolg nicht angegeben. Heilung erfolgte ohne Einrichtung in 3 Fällen (4, 18, 19), jedoch jedesmal mit bleibender Bewegungsbeschränkung des Halses. Eingerichtet wurden 11 Kranke und zwar 9 mit glücklichem Ausgange, 2 (Nr. 20, 22) mit unmittelbar die Einrichtungsversuche begleitendem Tode.

2. In den 7 Fällen, in welchen später der Tod ohne vorherigen Einrichtungsversuch eintrat, erfolgte er (Nr. 24) in einer halben Stunde, (Nr. 7, 10) in 50, 55 Stunden, (Nr. 17, 23, 16) in 4, 5, 8 Tagen, und im Falle Nr. 5, der jedoch eigentlich in die Reihe der Frakturen gehört, in 47 Wochen durch Pleuritis und Hydrops.

3. Bei den 9 mit glücklichem Erfolge eingerichteten Fällen trat einmal (Nr. 8) sogleich die freie Beweglichkeit des Kopfes ein, einmal (Nr. 26) erfolgten 3 Tage, einmal 8 (Nr. 14), einmal 30 Tage (Nr. 27), zweimal (Nr. 9, 13) noch einige Zeit lang, ohne bestimmte Angabe, Beschwerden, zweimal (Nr. 15 und 26) ist hierüber nichts angegeben, einmal, bei Complikation mit Fraktur, (Nr. 3) dauerten die Lähmungserscheinungen 3 Monate und darauf folgte 3 Jahre lang Milchfluss.

4. Nach dem Ort der Verrenkung findet sich unter den aufgezeichneten Beobachtungen die Luxation

des 1. vom 2. Halbwirbel 3mal (Nr. 1, 2, 5),
des 1. und 2. (?) „ 1mal (Nr. 9),
des 2. vom 3. „ 2mal (Nr. 3, 16),
des 4. vom 5. „ 5mal (Nr. 4, 11, 12 (?), 17, 27),
des 5. vom 6. „ 1mal (Nr. 6),
des 5. und 6. „ 1mal (Nr. 10),
des 6. „ 2mal (Nr. 23, 24),
des 7. „ 1mal (Nr. 7).

Bei 11 Beobachtungen ist der Ort der Verrenkung nicht angegeben. Es scheinen demnach die Luxationen zwischen dem 4. und 5. Halbwirbel am häufigsten vorzukommen, über dem 4. häufiger, als unter dem 5. Luxation des 3. vom 4. Halbwirbel ist unter den beobachteten keine. Nach Melicher (l. c.) sind die Luxationen der 3 untersten Halbwirbel am häufigsten; seltener die des 3. und 4., am seltensten die des 1. und 2.

5. Rücksichtlich der Richtung der Luxation findet sich
die Luxation nach vorne 4mal (Nr. 5 (?), 3, 15, 23),
„ „ nach hinten 2mal (Nr. 10, 14),
die halbseitige 6mal (Nr. 4, 8, 9, 13, 24, 27).

In 15 Fällen ist die Richtung nicht angegeben. Am häufigsten scheint demnach die halbseitige Luxation vorzukommen, bedeutend seltener die nach vorne, am seltensten die nach hinten.

6. Von den 9 Kranken, welche mit glücklichem Erfolge eingerichtet wurden, fand sich
bei 2 (3, 15) eine Verrenkung nach vorne,
bei 1 (14) nach hinten,
bei 4 (8, 9, 13, 27) eine halbseitige.

Bei 2 ist nicht bekannt, an welcher Verrenkung sie litten. Der Erfolg der Einrichtung scheint demnach bei halbseitigen Luxationen am günstigsten.

7. In 2 Fällen (3, 14) war vor der Einrichtung bereits Lähmung und Bewusstlosigkeit vorhanden.

8. Von den 2 durch die Einrichtungsversuche unglücklich endenden Luxationen ist weder angegeben, welche Wirbel sie betrafen, noch welche Richtung sie hatten; beide fanden bei Kindern statt.

9. In den erwähnten 9 Heilungsfällen scheint die Einrichtung stets in möglichst kurzer Zeit nach der Verletzung stattgefunden zu haben, wenigstens ist das Gegentheil nirgends angegeben. Der von uns beschriebene Fall, in welchem die Einrichtung erst am siebenten Tag gemacht wurde, scheint demnach in dieser Beziehung noch allein zu stehen.

10. Die Ursache der Verletzung war in 2 Fällen (1, 10) Fall auf ebener Erde, in 8 Fällen (2, 3, 4, 5, 7, 9, 14, 23) Sturz von einer Höhe, in einem Falle (6) Schlag, in 5 Fällen (8, 13, 21, 24, 27) Hängen des Körpers in der Schwebe bei fixirtem Kopfe, in 12 Fällen ist sie nicht angegeben.

11. Die Ursache der 4 Luxationen nach vorne war 3mal (3, 5, 23) Sturz von einer Höhe, in einem Falle ist sie unbekannt; die Ursache beider Luxationen nach hinten war Fall rücklings auf den Kopf, die Ursache der halbseitigen Luxationen in 4 Fällen (8, 13, 24, 27) Hängenbleiben des Körpers in der Schwebe bei fixirtem Kopfe, in 2 Fällen Sturz von einer Höhe (Keller, Baum).

12. In 4 Fällen (1, 2, 6, 14) fanden die Beobachter den Kopf nach allen Seiten beweglich, in 6 andern (4, 5, 10, 13, 23, 27) wurde der Hals steif und unbeweglich gefunden. In 17 Fällen ist hierüber nichts erwähnt. Da bei allen Luxationen anderer Theile des Körpers die Bewegung des luxirten Gliedes ganz oder theilweise beschränkt ist, so erscheint die Vermuthung nicht ungegründet, dass bei den 4 oben erwähnten Fällen von ungewöhnlicher Beweglichkeit die Untersuchung mit nicht genügender Aufmerksamkeit stattfand, oder dass Complikation mit Bruch vorhanden war.

13. Letztere Complikation ist in 3 Fällen (3, 5, 7) angegeben, ja der Fall 5 gehört eigentlich ganz in die Reihe der Frakturen mit Dislokation des frakturirten Theiles, und *ist* namentlich nur desshalb hier erwähnt, weil er mit dem von uns beobachteten Falle gemeinschaftlich die merkwürdige Erscheinung darbietet, dass Patient mit seiner Verletzung noch eine Strecke Wegs zurücklegte. Auch im Falle Nr. 16 ging Patient, nachdem die Betäubung nachgelassen hatte, herum, starb aber in 8 Tagen.

14. In 3 Fällen (3, 8, 9) wurde bei der Reduktion deutliches Krachen oder schnalzendes Geräusch bemerkt. Das in unserem Falle beobachtete Geräusch kam offenbar nicht vom Uebereinandergleiten der Gelenkfläche, sondern vom Zerreissen ligamentöser Fasern her, weil ausserdem unmittelbar darauf die freie Beweglichkeit hätte eintreten müssen.

15. Bei 5 Sektionen (2, 10, 11, 12, 24) zeigten sich die verrenkten Wirbel soweit auseinander gewichen, dass man den Finger dazwischen bringen konnte, und das Rückenmark entblösst war. Ein Individuum (10) lebte dessen ungeachtet nach der Verletzung 55, eines (24) eine halbe Stunde.

16. In einem Falle (24) wurde die Arteria intervertebralis zerrissen gefunden, in 2 andern (1, 6) fand man Blutextravasat nicht unwahrscheinlich ebenfalls von daher rührend.

Benützt man die eben gewonnenen Resultate, um für die Praxis die verschiedenen Formen der Halswirbelluxationen festzustellen, so kommen wir zunächst mit der nebst obigen Krankheitsgeschichten Nr. 23 und 24 aus Schmidt's Jahrbüchern l. c. uns bekannt gewordenen Eintheilung Melicher's, unseres Wissens dem ersten derartigen Versuch, in nicht geringen Conflikt. Melicher nämlich nimmt an:

1. eine vollkommene, complete Luxation der Halbwirbel,
2. eine theilweise vollkommene, partielle,
3. eine unvollkommene oder Subluxation.

Bei ersterer sind nach ihm beide schiefen Gelenkfortsätze luxirt mit Vorwärtsstellung ihres Körpers. Sie ist meistens mit Druck oder Zerrung des Rückenmarkes verbunden. Ein Beispiel einer solchen Luxation ist der Fall 23.

Seine zweite Form ist die Luxation des schiefen Gelenkfortsatzes nur auf einer Seite. Der Kopf ist nach der der Luxation entgegengesetzten Seite gedreht, und es treten selten Erscheinungen von Druck oder Zerreissung des Rückenmarks ein.

Seine dritte Form, die Subluxation, bezeichnet er so, dass hier der untere Rand des schiefen Gelenkfortsatzes des oberen Halbwirbels auf den oberen Rand des schiefen Gelenkfortsatzes des darunter liegenden Halbwirbels sich anstemmt, und mit diesem kreuzt. Eine derartige Luxation schildert Melicher im Falle 24.

Während bei dieser Eintheilung, soferne sie in dem erwähnten Auszuge in den Schmidt'schen Jahrbüchern getreu wiedergegeben ist, einerseits nur die Luxation nach vorne als vollkommen angenommen wird, confundirt Melicher andererseits die ohnedies nichts weniger als genau geschiedenen Begriffe von Luxation und Subluxation noch mehr dadurch, dass er neben beiden noch eine theilweise vollkommene Luxation statuirt.

Nennt man vollkommene Luxation das Voneinanderweichen zweier sich entsprechender Gelenkflächen in dem Grade, dass das Mass normaler gegenseitiger Beweglichkeit gänzlich überschritten und die Rückkehr in die normale Lage durch eigene Muskelkraft aufgehoben ist, so ist Melicher's sogenannte theilweise vollkommene Wirbelluxation unstreitig eine wirklich vollkommene, mit demselben Rechte, mit welchem man die Luxation

des Caput humeri oder die Verrenkung der einen Hälfte der Mandibula eine vollkommene nennt, ohne zu verlangen, dass auch das untere Ende des Oberarmknochens, das entgegengesetzte Ende der maxilla inferior luxirt sein müsse. Sie betrifft zwar nur die eine Hälfte des Wirbels, resp. das Wirbelgelenk einer Seite, aber eine vollkommene Abweichung beider correspondirenden Gelenkflächen ist sie unabweisbar.

Die von Melicher aufgestellte dritte Form oder Subluxation, bei der sich der Rand des oberen processus obliquus an den des untern anstemmt oder kreuzt, können wir uns nicht anders vorstellen, als wie wir dies in dem von uns beobachteten Falle geschildert haben. Es ist dies ein zahnförmiges Uebereinandergreifen des oben liegenden processus obliq. mit seinem hintern Rand über den vorderen des unteren. Es ist hiedurch das Feld normaler Beweglichkeit gänzlich überschritten, die Berührung beider Gelenkflächen durch Willkühr des Patienten ist aufgehoben, mithin ist dies eine vollkommene Luxation. Die Betrachtung des Sektionsbefundes des Falles 24, den Melicher als Beispiel dieser dritten Form erklärt, ergibt unzweifelhaft, dass seine zweite und dritte Form Eines und Dasselbe sind. Jede derartige Verrenkung aber, sie mag die process. obliq. beider Seiten, oder nur einer betreffen, muss als vollkommene Luxation angesprochen werden. Die 3 von Melicher angenommenen Arten von Halbwirbelluxationen sind also nur zwei verschiedene Arten, und zwar beide sind vollkommene.

Bei Eintheilung der Wirbelluxationen ist vor Allem zu berücksichtigen, dass jedes Wirbelgelenk ein sehr complicirtes ist. Der Drehpunkt der Artikulation sind die allein mit Gelenkflächen versehenen processus obliqui und ihre Gelenkkapseln. Alle übrigen Bänder, selbst das ligamentum intervertebrale, sind nur Unterstützungsmittel der Artikulation, sie bilden zusammen den Gelenkapparat. Die erste Berücksichtigung bei Luxation eines Wirbelgelenkes gebührt demnach der Lage der processus obliqui, und die Lage der übrigen Theile, z. B. der Wirbelkörper, so wichtig sie auch in anderer Beziehung ist, findet in Beziehung auf die Luxation mindere Berücksichtigung. Von dieser Grundidee ausgehend und unter zu Grundlegung obengesammelter Resultate theilt sich die Luxation der Halbwirbel, abgesehen von der Verrenkung des processus odontoideus, welche ausser dem Raume unserer Betrachtung blieb,

1. in die Verrenkung nach vorne,

2. nach hinten,
3. in die halbseitige oder Axendrehung.

Die Verrenkung nach vorne in unserem Sinne stimmt ganz mit Melicher's vollkommener Verrenkung überein. Sie ist ein Uebergreifen beider processus obliqui des oberen Halswirbels über die des unteren mit der daran sich knüpfenden Lagen- und Zusammenhangs-Veränderung der übrigen Gelenktheile. Sie kann das Mass normaler Verschiebung der Gelenkflächen entweder nur um ein Minimum oder um ein Bedeutendes überschreiten. Im letzteren Fall wird der Rückenmarkskanal so verengt, dass augenblicklich Tod erfolgen muss, im ersteren Fall ist Einrichtung und Heilung möglich, wie namentlich von Walther's Fall beweist.

Bei der Luxation nach hinten muss der obere processus obliquus nach rückwärts weichen. Da hier ein knöcherner Widerstand die Rückkehr in seine entsprechende Gelenkfläche nicht hemmt, so kann diese nur durch zu engen Kapselriss oder durch dazwischen tretende Theile des zerrissenen Kapselbandes oder anderer Ligamente und Sehnen behindert werden. Das Rückwärtstreten des ganzen Wirbels in der Art, dass der vordere untere Rand des oberen Wirbelkörpers sich an den hinteren oberen Rand des unteren Wirbelkörpers anstemmt, ist ohne bedeutende Verletzung des Rückenmarkes kaum möglich. Indess lassen die bisherigen Erfahrungen über Luxation der Halswirbel nach rückwärts noch mancherlei Aufschlüsse zu wünschen übrig.

Die von uns aufgestellte halbseitige Wirbelluxation ist eine Axendrehung des luxirten Wirbels, an welcher alle über ihm gelegenen Wirbel theilnehmen. Sie ist eigentlich auf der einen Seite eine Luxation nach vorne, auf der andern nach hinten. Sie ist bis zu einem gewissen Grad ohne Verletzung des Rückenmarks möglich, obwohl sie unter Zerreissung der umgebenden Gebilde soweit denkbar ist, dass der processus spinosus nach vorne steht; der Akt, durch welchen dieses geschieht, wird im gewöhnlichen Leben, namentlich bei Thieren, mit dem trivialen Ausdruck „den Kragen umdrehen" bezeichnet.

Die 3 von uns aufgezählten Arten von Luxationen sind sämmtlich thatsächlich vorgekommene und durch die Erfahrung nachgewiesene Formen, wie dies oben dargethan wurde. Alle sind vollkommene Luxationen, da bei ihnen eine die normale Bewegungsfähigkeit überschreitende Abweichung der Gelenkflächen in der Art vorkommt, dass sie durch die Willkühr des

Kranken nicht mehr in ihre normale Stellung gebracht werden können.

Ausser diesen 3 Luxationen ist Subluxation möglich. Wir verstehen unter Subluxation im Allgemeinen eine die normale gegenseitige Bewegungsfähigkeit überschreitende Abweichung der Gelenkflächen mit in der Regel minder beträchtlicher Beleidigung und Zerreissung der Gelenkverbindung, die ebendesshalb nur momentan stattfindet, so dass das normale Lagenverhältniss sogleich durch die Naturthätigkeit wieder hergestellt wird. Nur durch diese Bezeichnung scheinen uns die Begriffe von Subluxation und von Luxation gehörig geschieden, und auf jedes Gelenk anwendbar, während ohne diesen Unterschied für manches Gelenk keine Subluxation, für manches keine Luxation möglich wäre, und nicht abzusehen ist, wo die Subluxation aufhört und die Luxation anfängt.

Neben den erwähnten 3 Formen von Halswirbelluxation halten wir noch eine vierte für möglich, ohne jedoch eine Thatsache hiefür vorlegen zu können, nämlich eine seitliche, d. i. die Abweichung des processus obliquus nach der Seite. Bei Erwachsenen wird sie bei Einwirkung solcher Ursachen, die sie erzeugen können, durch die Wirkung der vielen an den Fortsätzen befestigten Muskeln und wegen der starken Fortsätze selbst, gewöhnlich in eine halbseitige übergehen, bei Kindern dagegen, wo die Fortsätze der Wirbel noch sehr wenig entwickelt sind und die Wirbel desshalb ziemlich flach übereinander liegen, erscheint ihr Vorkommen nicht unmöglich.

Forscht man nach den Vorschriften der Schriftsteller über die Behandlung der Halswirbelluxation, so findet man sehr widersprechende Ansichten. Es liegt nicht im Zwecke unserer Abhandlung, die ohnedies schon umfangreicher geworden, als wir beabsichtigten, diese alle sorgfältig zu erörtern. Thatsache ist, dass von jeher die Mehrzahl der Schriftsteller und Praktiker sich gegen die Reposition sowohl bei Brüchen als bei Luxationen der Wirbelsäule erklärten, und die Krankheit sich selbst zu überlassen riethen, obgleich schon frühzeitig sich einzelne Chirurgen, namentlich Theoderich von Cervia, Wilhelm von Saliceto, Lanfranchi aus Mailand und Guy von Chauliac, sämmtlich im 14. Jahrhundert lebend, dann Jordanus Brunus, später A. Paré, J. L. Petit, Heister und Andere dagegen *erklärten.* Dessen ungeachtet ist man bis auf den heutigen Tag über die Statthaftigkeit der Reposition von Wirbel-

luxationen noch nicht im Reinen, und es lassen sich sowohl dafür, als dagegen noch jetzt sehr gewichtige Stimmen vernehmen.

Durch die oben gewonnene Thatsache, dass von 11 Luxirten, an welchen die Einrichtung unternommen wurde, 9 geheilt wurden, möchte die Frage über die Indikation der Reposition einer Erledigung entgegenreifen.

Im Allgemeinen wird gelten müssen, dass sie in den meisten Fällen versucht werden muss. Die Furcht, dadurch das Rückenmark zu verletzen und augenblicklich den Tod zu veranlassen, scheint übertrieben, da die Knochen, Bänder und Sehnen des Gelenkes bedeutenden Widerstand leisten, wenn sie in abnorme Richtung gezogen werden, während sie bei genügendem Zuge in passender Richtung und bei angemessenen rotirenden Bewegungen leicht in ihre normale Lage zurückkehren. Ist demnach genaue und richtige Diagnose gestellt, so weiss man auch genau die Richtung der Reduktionsbewegungen, was die Gefährlichkeit des Unternehmens bedeutend mindert. Hiemit soll aber keineswegs widersprochen werden, dass im einzelnen Falle Diagnose und Reduktion höchst schwierig sein können und dass die Indikation noch von mancherlei Nebenumständen, z. B. Art der Verletzung, Individualität u. dergl., abhängig ist. Daraus, dass die 2 tödtlich gewordenen Einrichtungen bei Kindern stattfanden, möchte zu entnehmen sein, dass die Reposition überhaupt bei Kindern gefährlich ist, was in der geringeren Prominenz der Wirbelextremitäten und in der geringeren Resistenz der Ligamente seinen Grund haben müsste. Indess fand auch bei 3 Kindern die Einrichtung mit glücklichem Erfolg statt. Ueberdies ist bei den aufgezeichneten 2 tödtlichen Einrichtungsfällen von Kindern weder die Art der Luxation und ihre Stelle, noch das Alter der Kinder und die übrigen Erscheinungen, noch die Art und Weise der Einrichtung selbst angegeben, wesshalb sie keineswegs genügende Beweise gegen die Statthaftigkeit der Reposition bieten. Unter den oben aufgezählten Fällen sind mehrere, in welchen die Reduktionsversuche gewiss mit Unrecht unterlassen wurden, so namentlich die von Homer, Preis, Lawrence, Riolan, Ehrlich, Melicher (oben Nr. 4, 16, 17, 18, 19, 23). Die Folge davon war der Tod oder lebenslängliche Verstümmelung. In mehreren dieser Fälle war bereits Bewusstlosigkeit und Lähmung eingetreten, die später ohne Einrichtung wieder wichen, ein Beweis, dass Erscheinungen von Beleidigung des Rückenmarks die Einrichtung nicht contrain-

diciren, vielmehr sie desto dringender verlangen, wie denn auch 2mal (Jonlieu Nr. 3 und Sellin Nr. 14) die Einrichtung mit Glück gemacht wurde, obgleich solche Erscheinungen bereits vorhanden waren. Melicher liess sich im Falle 23 durch diese Symptome sowohl, sowie durch Berauschung des Patienten abhalten, die Einrichtung vorzunehmen, allein Berauschung wird ja von Einigen sogar als vorzügliches Erschlaffungsmittel der Muskeln gerühmt und künstlich erzeugt. Bei der traurigen Wahl, den Kranken, der sehnlichst Hülfe verlangt, entweder elend sterben oder als hülflosen Krüppel sein Leben hinschleppen zu sehen, dünkt uns der Entschluss zu einem Reduktionsversuch genügend gerechtfertigt. Wer aber den Missstand mit einem schiefen unbeweglichen Hals zu leben, für nicht erheblich hält, dem wünschten wir einen Mann vorstellen zu können, der vor einiger Zeit unsere Aufmerksamkeit auf sich zog. Derselbe hatte in Folge einer Verletzung ein Symblepharon. Die ganze Cornea ist mit dem Augenlied verwachsen. Eine Folge davon ist, dass das gesunde Auge ebenfalls so unbeweglich ist, wie das leidende, so dass Patient den Blick nur wenden kann, wenn er den ganzen Kopf wendet. Patient, ein Taglöhner, ist nicht im Stande, bei der gewöhnlichsten Feldarbeit halb soviel zu leisten, als ein anderer Taglöhner und in Folge hievon ist er brodlos. Unser oben erwähnter Weber hätte mit seinem steifen Hals wohl kaum sein Schiffchen mehr hin und her treiben können. Ohnedies ist das Verhältniss der glücklichen Halswirbelrepositionen 1 : $5\frac{1}{2}$ im Gegenhalte zum Kaiserschnitt 1 : 1, Bauchschnitt 1 : 2, Amputation 1 : 3 und Steinschnitt 1 : 7 ein günstiges zu nennen.

Was die Einrichtung selbst betrifft, so folgten wir in unserem Falle ganz den von uns bei Mittheilung einer Beobachtung von Schenkelluxation im Correspondenzblatte bayerischer Aerzte 1844 Nr. 4 und 5 aufgestellten und näher erörterten Grundsätzen. Wir gaben dort 5 Akte des Reduktionsmanövers, nämlich Druck, Zug, Drehung, Beugung und Rotation an, in deren Zusammenwirken, Ineinandergreifen und allmähliger Steigerung die Grundprincipien aller bestehenden Einrichtungsmethoden beruhen. Wir glauben, dass die Festsetzung dieser 5 Akte sowohl der Theorie als der Praxis in Behandlung der Luxationen einen Vorschub leiste, da es ausserdem nicht mehr möglich ist, die täglich sich mehrenden Vorschriften zur Einrichtung der einzelnen Formen von Luxationen im Gedächt-

niss zu behalten, oder ohne eigene reiche Erfahrung für den speciellen Fall die richtige Wahl zu treffen. Ist die Diagnose klar, so bedarf es nur, die erwähnten Manipulationen ihr gemäss ins Werk zu setzen.

Der Zug ist hier das wichtigste. Seine Aufgabe ist, die ausgerenkte Fläche des obern Wirbels etwas über die untere Gelenkfläche zu erheben, damit ihr Uebereinandergleiten möglich ist. Ist der Zug soweit gesteigert, so schiebt sie der Druck in ihre Axe. Geschieht dies nicht, so ist entweder der Kapselriss zu eng, oder es legen sich die Theile der zerrissenen Ligamente dazwischen. Durch Drehung wird eine passende Stellung des ausgerenkten Gelenkfortsatzes zur Kapselöffnung zu Weg gebracht und allenfalls zwischenliegende Kapseltheile beseitigt, durch Beugung werden die Ränder des Kapselrisses erschlafft und dadurch die Kapselöffnung in die Quere erweitert. Die Rotation ist ein Zusammenwirken der Drehung und Beugung zugleich und eine Steigerung derselben. Im Erforderungsfalle wird durch sie die Kapsel oder andere durch ihre Spannung im Wege stehende Ligamente etwas eingerissen und so Rücktritt möglich gemacht. In unserem Falle war deutliches Krachen vernehmbar, was ohne Zweifel von Einreissung der Kapselöffnung herrührte, worauf in Bälde freiere Beweglichkeit des Halses bemerkbar wurde. Wir können schliesslich auch bei dieser Mittheilung nicht unterlassen, auf die Unzweckmässigkeit des Flaschenzuges aufmerksam zu machen, der trotz der neuerlichen Verbesserungen von Sédillot, der mittelst eines Dynamometers die Stärke des Zugs mathematisch bestimmt, dennoch nur der Indikation des Zuges genügt, mithin die Mitwirkung der oben genannten höchst wichtigen Einrichtungsmomente, der Beugung, Drehung und Rotation nicht zulässt. Wohl kaum möchte sich Jemand zur Einrichtung luxirter Halswirbel des Flaschenzugs bedienen wollen.

XXXIV.

Das medicinische Wien.

Correspondenzmittheilungen.

Von

DR. CARL GERSTER,

in Regensburg.

Zweiter Brief.

Im Wiener allgemeinen Krankenhause bestehen zwei medicinische Kliniken, eine für Mediciner, die andere für Chirurgen, und ebenso zwei chirurgische Kliniken. Professor der Klinik für Mediciner war Lippich, früher Professor der Klinik in Padua und bekannt als guter Diagnostiker und Lateiner, sowie durch seine Anhänglichkeit an magnetische Behandlung. Nach dessen Tod im Anfange dieses Jahrs bis zu Skoda's Ernennung wurde die Klinik vikarirt durch Professor Raimann, Vorstand der medicinischen Klinik für die Chirurgen, einem Neffen des k. k. Leibarztes, der das bekannte siebenauflagige (!) Handbuch über specielle Pathologie und Therapie geschrieben. Vorstand und Professor der chirurgischen Klinik für Mediciner ist Wattmann, ein Mann von umfassendem Wissen und Erfahrung, zugleich Leiter des Instituts für Operateurs, der Pflanzschule fast aller tüchtigen östreichischen Chirurgen und Operateurs. Vorstand der chirurgischen Klinik für Chirurgen, Landärzte und Bader ist Professor Schuh, rühmlichst bekannt als ärztlicher Schriftsteller, wie als wissenschaftlicher Praktiker und Chirurg.

Meine Zeit erlaubte mir nicht, diese Kliniken öfters zu besuchen; auch ist die Zahl der Zuhörer immer so gross, dass für den Einzelnen gewöhnlich mehr als die Hälfte der Vorträge und der Operationen für Ohr und Auge verloren geht. Einen Ersatz dafür fand ich durch den Besuch der medicin. Abtheilungen von Seeburger und Bittner und der chirurg. Abtheilungen von Schuh und Sigmund.

Ehe ich aber specieller über diese Abtheilungen und deren Vor*stände berichte*, will ich noch anführen, dass wie in andern Ländern,

so auch in Oestreich der Wunsch und das Verlangen nach einer Medicinalreform sehr rege und laut geworden und soweit mir bekannt, bereits eine Commission mit dem Entwurfe derselben beschäftigt ist. Dieses Verlangen nach zeitgemässer Reform betrifft von Seite der praktischen Aerzte besonders die Beseitigung der sogenannten Chirurgen und Landärzte.

Jetzt wo mit der vergrösserten Zahl der Aerzte dieselben sich überall niederlassen, wo sie ihr Fortkommen zu begründen glauben, wo sie alle Hülfsleistungen, bei innern sowohl als äussern Krankheiten erlernen und einüben müssen, ist dieser Stand der Afterärzte überflüssig geworden und sie sollen wieder auf das zurückgebracht werden, was sie ursprünglich waren, Bader und Famuli der Aerzte. Man fängt an einzusehen, dass ein chirurgischer Arzt nicht ein minder, sondern ein mehr gebildeter Arzt sein muss, weil er mit der Kenntniss des technischen und operativen Heilverfahrens zugleich die Kenntniss und Heilung, sowohl allgemeiner Erkrankung als innerer Organerkrankung verbinden muss, und desshalb waren und sind auch alle grossen Chirurgen ebenso tüchtige Aerzte. Das Fortbestehen der medicinisch-chirurgischen Bader und Landärzte ist in sofern auch eine Ungerechtigkeit gegen die Aerzte, als man für diese die Bedingung aufstellt, dass sie zur Erlernung und Ausübung der ärztlichen Kunst erst grosse Vorbereitungsstudien durchmachen müssen (Gymnasium), dass sie ferner sich vorher durch mehrere Jahre mit den Natur- und den Hilfswissenschaften der Heilkunde beschäftigen müssen, während einem Land- und Baderdoktor von der Barbierstube aus gleich der praktische Unterricht ertheilt und er für fähig gehalten wird, denselben ohne weitere Vorbildung zu begreifen und zu erlernen. Es ist ihnen zwar verboten, innere Heilkunde auszuüben, doch darum bekümmern sie sich nichts; bekanntlich ist keine Grenze aufzustecken, wo die äussere Heilkunde aufhört und die innere beginnt; und es ist jedenfalls eigenthümlich, dass man den Chirurgen gleichen klinisch-medicinischen Unterricht ertheilt, wie den Aerzten, und ihnen doch wieder verbieten will innere Heilkunde auszuüben. Aus dem Stande der Landärzte und Barbiere sind zwar schon manche tüchtige, durch Erfahrung am Krankenbette besser als aus Büchern gebildete Aerzte hervorgegangen und es können solche mit getreuerer Naturbeobachtung begabt sein, als mancher von denen, die vorher ein Decennium lang auf der Schulbank mit philologischen Spitzfindigkeiten todter Sprachen geplagt worden sind. Diese Kenntniss veralteter Sprachen ist doch meistens nur zum Vergessen gelernt und die Zeit dafür könnte man gewiss besser für jeden Studienzweck mit Erlernung nothwendigerer lebendiger Sprachen und naturwissenschaftlicher Kenntnisse ausfüllen.

So lange jedoch die Erlernung und Ausübung der Heilkunde an vorherige Erfüllung gewisser Formen, (Gymnasial- und philologisches Absolutorium) und noch dazu mit bedeutendem Kostenaufwande gebunden

ist, müsste dieses Gesetz auch für Alle gleich sein, und Landärzte und sogenannte Chirurgen müssten desshalb diesem auch unterworfen oder fernerhin für unfähig zur Erlernung und Ausübung der Heilkunde erklärt und aufgehoben werden, wie z. B. in Bayern. Auch sollte bei jeder Reform der Studien eben darauf Bedacht genommen werden, dass das Studium der todten Sprachen in den philosophischen Cursen ganz aufgehoben, selbst in den oberen Gymnasialklassen mehr beschränkt, und lebendige Sprachen und Naturwissenschaften an deren Stelle gesetzt werden, da diese einen immer grössern Einfluss auf das praktische Leben, auf jedes specielle Studium, besonders auf die Heilkunde äussern und es kaum möglich ist, bei ihrer stets wachsenden Ausbildung sich in den philosophischen Cursen gründlich damit vertraut zu machen. — Bei der Reform des medicinischen Studienplanes in Oestreich dürften wohl auch die Semestralexamina einer Erörterung zu unterwerfen sein. Diese bestehen, (soweit mir bekannt), für Brodstudien nur in Oestreich; gegen ihr ferneres Beibehalten sind bereits von hochstehenden und sehr erfahrenen Aerzten erhebliche Einwände gemacht worden. Besonders der, dass in Folge derselben die Studenten weniger für sich und ihr Wissen als für den Professor studiren, um dessen Votum zum Vorrücken in den nächst höheren Cursus zu erhalten; haben sie dieses erhalten, so lassen sie den Gegenstand wieder liegen und studiren wieder blos für den andern Professor und so fort durch alle Curse bis zum ärztlichen Examen. Es wäre offenbar zweckmässiger, wie auf deutschen Universitäten, mit Aufhebung dieser Semestralprüfungen, das Studium der einzelnen medicinischen Fächer in einer bezeichneten Collegienordnung jedes Einzelnen Neigung und Eifer zu überlassen und dafür eine strenge Endprüfung einzusetzen.

Nach dieser Abschweifung zum Berichte über die früher erwähnten Abtheilungen zurückkehrend, muss ich zuerst rühmend die freundschaftliche Aufnahme anerkennen, die allen Collegen, die in ärztlicher Ausbildung sich in Wien aufhielten, stets von den erwähnten Primarärzten zu Theil wurde. Die Visiten werden von allen Primarärzten meistens zu gleicher Zeit gemacht, in der Regel nach 7 Uhr, nur Sigmund und Seeburger beginnen im Sommer wie Winter schon nach 6 Uhr und machen es dadurch möglich, dass man nach ihrer Visite, vor den Sectionen noch eine andere Abtheilung besuchen kann. So lange nicht dieselbe Zeit durch die Curse und Abtheilungsbesuche von Skoda und Hebra in Anspruch genommen war, besuchte ich darauf abwechselnd die Abtheilungen von Bittner und Schuh.

Seeburger, k. k. Rath, Vicedirektor des Krankenhauses, ein auch in der Stadt beliebter Arzt, gilt, wie mir von Laien erzählt wurde, bei diesen für besonders glücklich in der Behandlung des „Nervenfiebers."

Ich sah ihn seine Typhuskranken meist ohne starke Eingriffe behandeln, ohne Emetica, Purganzen und Aderlässe; er gab Infuse von

einigen Gran Ipecacuanha, im congestiven und nervösen Stadium Aq. oxymuriat. und Elix. acid. H; bei abendlichen starken Exacerbationen und mehr intermittirendem Verlauf Chinin Gr. vj. p. die, bei starken Diarrhoen mit Alaun. Bei stets trockener und heisser Haut, grösserer Erschöpfung, besonders durch profuse Diarrhoen wurden Camphor und Alaun innerlich und Alaunklystiere (ʒ ij.) angewandt. Bei steter, besonders nächtlicher Unruhe Opium, bei starkem Collapsus und fortwährend trockener Haut Moschus mit Camphor; bei blutiger Diarrhoe Eisklystiere. Dabei nach Umständen kalte Umschläge auf den Kopf und kalte Waschungen des ganzen Körpers mit gleichen Theilen Essig und Wasser, so lange bis Schweisse eintreten; zur Abkürzung der Rekonvalescenz hält Seeburger viel auf allgemeine laue Bäder.

Diese Typhusbehandlung ist allerdings nicht so einfach als manche andere; doch sind hier die Mittel bestimmten Indicationen unterstellt und der Apparatus Medicaminum ist doch nicht so complicirt, wie bei denen, die oft ganze Reihen medicin. Mittel verbinden.

Was besonders das Chinin betrifft, so habe ich nicht beobachtet, dass bei seinem Gebrauche der Typhus einen milderen Verlauf mache, ein niedereres Sterbeverhältniss gebe oder gar coupirt werde, wie Manche behaupten und desshalb eine mit der Intermittens identische Natur des Typhus annehmen wollen. Möglich ist es immerhin, dass durch Pathema animi, Malaria, durch gewisse (oder vielmehr noch ungewisse) Luftkonstitutionen, cosmische Verhältnisse, terrestriche Effluvien eine ähnliche Blutkrasis geschaffen werden kann, die sich unter verschiedenen Symptomen und Fieberformen äussern und durch ein und dasselbe Mittel gehoben werden kann; doch weil Ein Mittel unter bestimmten Fieberformen sich heilsam zeigt, daraus auf die Identität des Wesens der Krankheiten und der Fieber zu schliessen, ist immer sehr gewagt und immer das alte Lied von dem — post hoc, ergo. —

Viele behandelten (Marcus sen.) und behandeln (Bouillaud) noch den Typhus antiphlogistisch und rühmen sich auch ihrer Erfolge und schliessen daraus auf die entzündliche Blutkrase. Die chemische Analyse des Harns im 1. Stadium des Typhus gibt auch eine solche kund. Alle solche Mittel wie Chinin, Calomel, Opium, Nitrum, Lanzette etc. verschwinden immer wie sie gekommen, nachdem sie von Vielen gelobt und von Vielen getadelt worden und man sich am Ende gegenseitig schlechte Beobachtung vorgeworfen, während doch jeder Recht haben kann, weil auch bei gleicher Wesenheit der Krankheit, die Krankheitsäusserung und Fieberform an verschiedenen Orten und Zeiten verschieden war und ist, und deshalb die diagnostisch gleiche Krankheit doch ein anderes Mittel zur Heilung bedurfte.

Jeder Arzt, der den Forderungen der Zeit entsprechen und den Namen eines wissenschaftlichen und zugleich heilenden praktischen Arztes ansprechen will, muss ebenso therapeutisch als diagnostisch gebildet sein. Die therapeutische Bildung besteht aber nicht allein in

der eigenen Erfahrung und dem Wissen der Erfahrung Anderer (Empirie), sondern sie besteht auch in der Kenntniss der physiologischen Wirkungen der Heilmittel, und diese Kenntniss in Verbindung mit der Diagnose (wann und in sofern eine solche möglich ist — denn gar häufig ist sie es nicht) gibt erst den pathologischen Zeichen der Krankheit den wahren Werth zur Erkenntniss und Auffindung des jedesmaligen Heilmittels.

Die Behandlung der Entzündungen — um von dieser Abschweifung zurückzukommen — besteht auf Seeburgers Abtheilung in der gewöhnlich gebräuchlichen Antiphlogose, jedoch mit wenigeren Aderlässen als früher; bei Pneumonie innerlich noch die frühere Behandlung mit Tart. emet. Die Lungentuberkulose wird keiner, als einer symptomatischen Therapie unterstellt. Dass die acute Tuberkulose in Wien, wo die Hälfte der Population an Tuberkulose stirbt, kein sehr seltenes Vorkommen ist, hat sich wohl Jeder überzeugt, der einige Zeit den Leichenöffnungen beigewohnt hat. Bei der Schwierigkeit und häufigen Unmöglichkeit ihrer Unterscheidung vom Typhus wird sie oft als solcher behandelt und erst auf dem Leichentisch erkannt. Ist ihre Diagnose möglich, so ist die exspectative Behandlung und der alleinige Gebrauch von Säuren gewiss besser, als die Anwendung der sogen. Nervina, durch welche die Congestivzufälle nur gesteigert und die Defibrination des Bluts begünstigt wird. Gegen rheumatische Leiden und acute Gicht wird auch hier, wie fast auf allen Abtheilungen ein Inf. dulcam. (3 ij.) mit tart. stib. in refracta dosi gegeben. Die besonders im Frühjahr 1846 häufigen Wechselfieber wurden mit Chinin behandelt, aber nur in den wenigsten Fällen schnell damit abgeschnitten. — Bei scirrhösen und carcinomatösen Krankheiten wurde keine medicamentöse Heilung versucht.

Unter den Primarärzten für medicinische Abtheilungen ist wohl Seeburger (nach Skoda) in seiner Therapie der Einfachste, er hat auch gewiss Recht, da, wo er durch Heilmittel nichts zu nützen weiss, lieber nichts zu geben und dadurch wenigstens die Krankheit nicht durch unpassende Arzneien medicamentös zu compliciren.

Seeburger ist auch Vorstand der weiblichen syphilitischen Abtheilung, welche ich bei meinem ersten Aufenthalt in Wien (1840) öfter als diesmal besuchte. Damals und so weit mir bekannt, noch jetzt, war die Therapie gegen blennorrhoische Formen, wie gegen ulceröse und gegen primäre sowohl, wie gegen secundäre syphilitische Leiden eine nicht mercurielle. Die Therapie gegen secundäre syphil. Leiden und in spec. Knochenleiden besteht, so weit mir bekannt, in Anwendung des Kali hydrijod.; dasselbe wird auch auf allen Abtheilungen, medicinischen wie chirurgischen, gegen solche Formen angewendet. — Dass man dieses nicht Drachmenweise anzuwenden braucht, lehren bei dem Gebrauche desselben die Analysen des Harns und Speichels, wodurch das überflüssige, nicht assimilirte Jod wieder ausge-

schieden wird. Dass Manche eine halbe Unze Jodkali pro die und selbst mehr ertragen, ohne bemerkbaren Nachtheil, ist noch kein Beweis für dessen Heilkraft in solcher Gabengrösse. Auch ist es anekdotlich, dass, was ein Schmied erträgt, einen Schneider umbringen kann.

Ueber die Erfolge der nicht merkuriellen Therapie konnte ich selbst reichliche bestätigende Erfahrungen machen, so lange ich 1838—1840 unter Prof. Horner Assistenzarzt auf der syphilitischen Abtheilung im Münchener allgemeinen Krankenhause war. Während der 2 Jahre meiner Dienstleistung wurde von Professor Horner nicht Ein Gran eines Mercurpräparates gegeben und alle vorgekommenen Formen der Syphilis wurden geheilt, radical und ohne nachtheilige Folgen für die Kranken. Die einzigen secundären Formen, (und dieses waren sehr wenige), die ich nach solcher Therapie beobachtete, waren Hautformen, Acne, maculae syphil., und diese wurden mit Erfolg durch die Wasserkur behandelt. Kranke, die mit syphil. Knochenaffectionen kamen, wurden auch der Priessnitz'schen Methode unterworfen und erhielten zugleich ein Dec. spec. lignor. pro potu oder Horner gab schon damals Jodkali (von dessen Erfolg als novum inventum jetzt Manche so viel Aufhebens machen) und dieses besonders wo vermuthlich oder erwiesen viel Merkur vorher gegeben wurde. — Vergleicht man die Resultate der merkuriellen Behandlung der Syphilis mit der nicht merkuriellen, bezüglich des tuto, cito, jucunde, so ist gewiss der günstigere Erfolg auf Seite der letzteren und dennoch gibt es viele und besonders ältere Aerzte, die das Jung gewohnt, Alt gethan festhalten und gegen jede geschwürige Form der Genitalien, gegen Bubonen etc. gleich mit Calomel oder Merc. solub. und Ung. hydrarg. agiren. Vielen scheint es auch unbekannt zu sein, dass sowohl blennorrhoische wie geschwürige (pustulöse, psydrazische, furunculöse) Formen an den Genitalien vorkommen, die durch kein Contagium, sondern nur durch eine ausserordentliche Reizbarkeit und Reizung beim Coitus besonders nach längerer, oft ungewohnter, Enthaltsamkeit bedingt, auf einem rein entzündlichen Process beruhen. Solche Kranke werden durch örtliche (cauterisirende) und innerlich merkurielle Behandlung nur kränker gemacht.

Die medicinische Abtheilung des Primärarztes Bittner ist die grösste des Krankenhauses und enthält gewöhnlich 300—400 Kranke. Bittner beginnt seine Visite im Winter um 8 Uhr, Sommer um 7 Uhr. Die Abendvisite findet im Sommer um 5 Uhr, im Winter um 4 Uhr statt. Jeder, der einige Zeit diese Abtheilung besuchte, wird sich diesem Arzte für seine freundliche und collegialische Aufnahme zum Danke verpflichtet fühlen. Sein humanes Benehmen auch gegen Kranke verdient eine öffentliche Anerkennung, sowie auch auf seiner Abtheilung am wenigsten Hader und Zank mit den Wärterinnen stattfindet, indem er bei nachlässigem Dienste Verweise und nöthigenfalls Strafen niemals öffentlich, sondern blos in Gegenwart seiner Secun-

darärzte diktirt. — Die Behandlung auf seiner Abtheilung wird, des Vertrauens wegen, welches die Kranken zu ihm haben, auch vielfach von denselben verlangt, besonders von chronisch Erkrankten und ebenso vielfach von alten Weibern und Männern, wesshalb seine Abtheilung auch immer viel von Tuberkulösen, Scirrhösen, Hydropischen, Asthmatischen etc. belegt ist. Im Wiener Krankenhause ist nämlich der humane Gebrauch, dass Kranke, welche ein besonderes Vertrauen zu einem Primararzte haben, (deren gibt es, soviel mir bekannt 11, vier chirurgische, sechs medicinische und einen auf der Abtheilung für Hautkranke, Hebra,) auf dessen Abtheilung gelegt werden, auch wenn diese nicht an der Reihe des Krankenbeleges ist.

Primarius Bittner, der übrigens alle Hülfsmittel einer fortgeschrittenen Diagnostik benützt, gehört zu den noch etwas mehr medicinirenden Aerzten und er wendet besonders in chronischen Krankheiten mehr und mannigfaltigere Mittel an. — Wie nun fast jeder Praktiker auf gewisse Heilmittel ein specielles Vertrauen hat, weil er unter deren Anwendung Besserung und Heilung erfahren, so ist dieses bei Bittner mit den Schröpfköpfen der Fall. Ubi dolor, ibi cucurbiti — scheint häufig sein Wahlspruch und das Signum pathognomonicum der von Bittner zur Abtheilung Rokitansky Gelieferten sind nur zu oft die Schröpfnarben. Seine Typhusbehandlung ist fast der von Seeburger gleich; nur die Behandlung des nervösen Stadiums war mehr und anhaltender eine stimulirende und tonische. Pneumonien, Pleuropneumonien werden von ihm mit Aderlässen, Nitrum, Tart. stib., Tr. opii, Camphor etc. behandelt. Wie ich den Aderlässen überhaupt abhold geworden, (weil ich mich vom bessern Gegentheil überzeugt), so wollte es mich bedünken, dass Bittner oftmals zu viel Venaesectionen mache, wodurch besonders bei älteren und bei schlecht genährten Personen die Zertheilung und Heilung vereitelt wird. Ich will hiermit dem mir sehr verehrungswürdigen Primarius Bittner keinen Vorwurf begründen, sondern nur meine specielle Meinung und durch Beobachtung des Verlaufs und der Ausgänge bei mit und ohne Aderlass behandelten Entzündungen gewonnene Ueberzeugung ausdrücken. Die Behandlung der Tuberkulose auf dieser Abtheilung ist gleichfalls nur palliativ-symptomatisch.

Gegen rheumatische, arthritische Affectionen mit mehr acuter Form gab Bittner gleich seinen übrigen Collegen meistens ein Inf. stipit. dulcam. (℥ ij. auf ℥vj.) mit tart. stib. gr. i.; dass auch hiebei die Schröpfköpfe nicht fehlten, habe ich schon erwähnt. Gegen paretische, paralytische Zustände meistens durch Rheuma und Arthritis bedingt, dasselbe; auch öfters den Tart. emet. (gr. i.) in einem Inf. flor. arnicae; auch öfters Rhus torxicod. Gegen pleuritisches Exsudat sah ich ebenfalls ein Infus. dulcam. mit Tart. emet. (gr. i.) und Beisatz von Oxym. squill. ℥ i. anwenden. Gegen hydropische Formen besonders Anasarca öfters ein Dec. ballotae lanatae (℥ ii.), von dem Bittner oft sehr gute

Erfolge beobachtet haben will, ebenso Inf. digit. Inf. rad. levistici, auch öfter ein Dec. equiseti. Dieses letzte ist in Oestreich auch ziemlich als Volksmittel gegen Wassersucht bekannt, und wirkt auf Stuhl- und Harnausscheidung. Gegen sehr belästigende asthmatische Zufälle (Dyspnoe, Orthopnoe), besonders durch Emphysem bedingt, sah ich mehrmals mit grosser Erleichterung ein Inf. rad. ipecac. (ʒβ auf ʒvi. stündlich 1 Esslöffel voll) anwenden. Anfangs erfolgte schleimiges Erbrechen, aber beim Fortnehmen hörte dieses auf. Nach dem Inf. ipec. sah ich öfters die Lobelia inflata anwenden, theils in Inf., theils in Tr. Gegen Epilepsie hat Bittner vielfache Versuche mit Indigo gemacht, und will mehrmals sehr guten Erfolg gehabt haben. Nach Bittners Erfahrungen wirkt es mehr beim weiblichen Geschlechte und besonders wo zugleich Menstruations-Anomalien zugegen sind. Die Form ist Indigo und Zucker albi ana ʒi.; täglich 3 Dosen längere Zeit fortgesetzt.

Ich will die Mittheilungen über die medicinischen Abtheilungen des allgemeinen Krankenhauses nicht schliessen, ohne auch des Primararztes Mikschik zu erwähnen, dessen Abtheilung so weit mir bekannt, besonders für Frauenkrankheiten bestimmt ist. Mikschik ist ein thätiger, wissenschaftlich gebildeter und strebender Arzt und hat sich auch schon rühmlich als ärztlicher Schriftsteller bekannt gemacht. Ich möchte den Besuch seiner Abtheilung besonders denen empfehlen, welche vorzüglich zur Ausbildung in der Geburtshülfe Wien und sein Gebärhaus besuchen; sie haben dort Gelegenheit, sich auch praktisch (nicht blos nach Vorlesungen) noch besser mit den Frauenkrankheiten bekannt zu machen, als es auf unsern meisten Universitäten der Fall ist.

Die Gebäranstalt, welche sich gleichfalls im allgemeinen Krankenhause befindet, ist in zwei Abtheilungen getheilt. Die eine wird gleichzeitig zur Bildung von Hebammen verwendet und der Vorstand davon ist, so viel mir bekannt, Dr. Horn. Vorstand der andern und zugleich Professor der geburtshülflichen Klinik für Studirende ist Professor Klein, ein Mann von sehr umfassenden geburtshülflichen Kenntnissen und der grössten Erfahrung, ein Schüler und früherer Assistenzarzt von Boer, dem Begründer der Wiener geburtshülflichen Schule. Dass viele ausländische Aerzte besonders auch desshalb nach Wien gehen, um durch Besuch dieser grossartigen Gebäranstalt, worin jährlich über 4000 Geburten vorkommen, sich in der Geburtshülfe weiter auszubilden, ist bekannt, und es muss mit Dank für die k. k. Hofstudienkommission anerkannt werden, dass sie auf eine Eingabe hin den ausländischen Aerzten gleich den Inländern einen praktischen Cursus im Gebärhaus durch 2 Monate (dessen Dauer) mitzumachen erlaubt und denselben auf so lange Aufenthalt und Bett im Gebärhause zu Dienst steht. Während solcher zwei Monate hat man nun vielfache Gelegenheit, sich im Touchiren zu üben, sich mit dem Verlauf regelmässiger und unregelmässiger Geburten (Wendungen, Zangengeburten,

Blutflüssen etc.) vertraut zu machen, da doch im Durchschnitt in 24 Stunden 6—8 Geburten vorkommen. Bei meinem ersten Aufenthalte in Wien 1840 hatte ich einen solchen praktischen geburtshülflichen Cursus mitgemacht. Diesmal hörte ich bei Dr. Franz Breit, dem Assistenten der geburtshülflichen Klinik von Klein ein Privatissimum über praktische Geburtshülfe. In diesem wurde die gesammte praktische Geburtshülfe gelehrt und zugleich an Frauenleichen in Verbindung mit Kindsleichen (nicht am Phantome) alles praktisch und dem natürlichen Hergange am ähnlichsten, eingeübt. Ein solcher geburtshülflicher Cursus wird, meines Wissens nach, sonst nirgends so gegeben, und könnte auch nur da so gegeben werden, wo, wie in Wien, eine solche Masse von erwachsenen und kindlichen Cadavern (Krankenhaus, Gebärhaus, Findelhaus) zur Disposition steht. Ich habe noch wenige Lehrer gefunden, die so von Liebe, und Eifer zu ihrem Fache durchdrungen und beseelt waren, wie Dr. Breit, der unverdrossen mit allen seinen Schülern sich die grösste Mühe gab und dieselben, gelehrige und gelenkische, wie ungelehrige und ungelenkische so lange einübte, bis sie mit der gesammten operativen Geburtshülfe vertraut waren. Dr. Breit vereinigt durch die Fülle seiner Erfahrungen, durch seine Lust und Liebe zur Geburtshülfe, durch seinen klaren, durchdachten, Jedem verständlichen Vortrag, durch seinen unverdrossenen Eifer in der Ausbildung anderer — alles in sich, was ihn würdig macht, selbst Lehrer und Leiter einer Gabäranstalt zu sein. *)

Neben Dr. Breit muss ich hier gleich intercurrendo des Dr. Carl Kanka, Assistenzarztes an der Augenklinik unter Professor Rosas erwähnen, der nicht minder hoch in der Achtung der Zuhörer, welche seinen Cursen folgen, steht; ich werde später noch Näheres über diese Curse berichten. Die beiden genannten Aerzte sind jetzt nach Beendigung ihrer Assistenzzeit von ihren Stellen abgetreten und haben würdige und tüchtige Nachfolger erhalten, welche sich ohne Zweifel das gleiche Vertrauen bei ihren Zuhörern, namentlich den fremden Aerzten erwerben werden.

Die Grundsätze der Wiener geburtshülflichen Schule, und vorzüglich deren praktischen Theil (Geburtsakt in physiologischer, pathologischer und therapeutischer Beziehung, mit Ausschluss der Schwangerschaft und des Wochenbetts) hat Dr. Breit's Vorgänger und mein Lehrer während meines Aufenthaltes im Gebärhause 1840, Dr. Lumpe in einem kleinen Werke: Cursus der praktischen Geburtshülfe, Wien 1843. sehr fasslich und praktisch zusammengestellt. Es diente als Grundlage für die Vorträge in den praktischen Cursen von Dr. Lumpe und Dr. Breit, sowie auch für das Vor- und Nachstudium

*) Die Universität Tübingen hat indessen Herrn Prof. Dr. Breit als Lehrer der praktischen Geburtshülfe gewonnen. Anm. d. Red.

der Praktikanten, und Dr. Lumpe sagt nicht mit Unrecht in der Vorrede: auch der schon in der Ausübung dieses Faches Begriffene dürfte darin noch manchen Stützpunkt finden.

Dass in der Gebäranstalt das Kindbettfieber fast immer endemisch und manchmal auch epidemisch hauset und fast täglich seine Opfer nimmt, habe ich schon früher erwähnt. Soweit mir jedoch bekannt, hat sich dasselbe nur auf der ersten geburtshülflichen Abtheilung, nämlich der von Professor Klein eingenistet, und alle möglichen Bemühungen durch Reinigung, Räucherung, wiederholtes Austünchen und Aufwaschen, Wechsel der Krankensäle etc., sowie alle möglichen therapeutischen Versuche haben gegen dasselbe noch nichts gefruchtet; die Prognose bleibt immer gleich dubiös, die Therapie — meistens mässige locale und allgemeine Antiphlogose im ersten, und Säuren, Moschus, Campher etc. im nervösen Stadium — gleich wirkungslos.

In der Gebäranstalt sind immer viele in den letzten Monaten Schwangere, die meistens obdachlos, dort die Niederkunft erwarten, und so lange in häuslichen Geschäften verwendet werden. Dass der Aufenthalt für Schwangere in einem Krankenhause, wo stets gegen 2000 Kranke sich befinden, auf die Blutmischung einwirke und die Disposition zur Febris puerperalis steigere, kann man wohl annehmen. Wünschenswerth wäre es desshalb, das Verhältniss zu wissen der Erkrankenden und Sterbenden, welche vorher im Gebärhaus sich aufgehalten und derjenigen, welche ohne früheren Aufenthalt darin blos zur Entbindung in dasselbe gekommen. Auffallend ist es immer, dass auf der zweiten geburtshülflichen Abtheilung solche puerperale Erkrankungen nur sehr selten vorkommen, und wenn sie auch vorkommen, nicht so lethal sein sollen. Manche wollen in der Lokalität der ersten geburtshülflichen Abtheilung und deren Behaftung mit einem puerperalen Contagium den Grund der häufigen Erkrankung finden, Andere sagen, dass auf der geburtshülflichen Abtheilung des Professor Klein die Kreisenden von den Studirenden zu häufig touchirt würden, und dass die psychische Einwirkung durch die stete männliche und meistens zahlreiche Umgebung eine mehr deprimirende sei, als auf der zweiten geburtshülflichen Abtheilung, wo blos Frauen (angehende Hebammen) sind. Dies sind Ansichten, die sich nicht näher begründen lassen; um hier zu einigem Entscheid zu kommen, sollte man einmal beide Abtheilungen wechseln, so dass Professor Klein mit den Studenten die Localität der zweiten geburtshülflichen Abtheilung und diese die des Prof. Klein längere Zeit einnehmen würde. Dass übrigens die Lage einer so grossen Gebäranstalt mitten in einem so ausgedehnten Krankenhaus, sowohl auf Schwangerschaft als Wochenbette nachtheilig einwirke, wird wohl jeder Arzt zugeben; so viel mir bekannt, ist man auch bestrebt, die Gebäranstalt aus dem Krankenhaus zu entfernen und für sie ein geeigneteres, freieres, luftigeres Lokal zu gewinnen. Eine solche Entfernung wäre auch sehr wünschenswerth wegen des

Raumes, der dadurch für die Kranken gewonnen würde; denn im Frühjahre und Herbst, wo der Typhus mehr auftritt, wo die Tuberkulösen katarrhalisch afficirt werden, Gicht und Rheumatism ihre Kandidaten plagen, wächst die Population des Krankenhauses so, dass, um sie aufnehmen zu können, in die Mitte der medicinischen wie chirurgischen Krankensäle Betten gestellt werden müssen und dadurch zum Nachtheil der Kranken die Säle zu sehr überfüllt werden. — Während meines Aufenthaltes in der Gebäranstalt kamen zwei Kaiserschnitte vor; einer wegen pelvis justo minor, wo die Schwangere aus der Stadt auf das Kreiszimmer gebracht wurde, nachdem schon mehrere Entbindungsversuche gemacht waren. Das Kind wurde todt entbunden und die Mutter starb einige Tage nach der Operation. Der zweite Kaiserschnitt wurde an einer durch Apoplexia fulminans Gestorbenen gemacht, das Kind scheintodt entbunden und bin ich recht berichtet, so erreichte es ein Alter von 14 Tagen. Beide Schnitte wurden in der Linea alba angelegt. Einmal beobachtete ich Eclampsie bei einer gutgenährten kräftigen, etwa 30jährigen Erstgebärenden. Nach zweistündigem Bemühen wurde dieselbe durch Dr. Breit von einem lebenden starken Knaben mittelst der Zange entbunden. Die Entbundene starb zwei Tage nach der Geburt und ausser einer serösen Infiltration der allgemeinen Decken ergab die Section nichts sichtbar Abnormes.

Für die fremden Aerzte, welche Wien besuchen, bilden die Sektionskammern (den Namen Saal, wie es Wien's würdig wäre, verdienen sie nicht) den gewöhnlichen Ort, wo sich dieselben täglich versammeln, wenn auch sonst wieder zerstreut durch Verfolgung specieller medicinischer Zweige und in Ausbildung besonderer Fachstudien. Das durch die Leichenöffnungen Erlernte und die dadurch gewonnenen Resultate in Bezug auf Diagnose, Prognose und Therapie (positive und negative) sind stets von Allen als gemeinnütziges und unentbehrliches Gut erkannt und erstrebt worden. Bei meinem ersten Aufenthalte in Wien 1840 leitete Rokitansky sowohl die pathologischen als gerichtlichen Sektionen, jetzt sind dieselben getheilt zwischen ihm und Kolletschka.

Rokitansky's Name ist so glänzend unter den um Ausbildung der ärztlichen Wissenschaft verdienstvollsten Männern unserer Zeit, dass eine bessere und erfahrenere Feder als die meinige dazu gehört, um diesen Mann, sein Leben und Streben, die Resultate seiner noch steten Studien zu schildern, um seine Verdienste um die pathologische Anatomie zu würdigen und zu schildern, welchen Einfluss er auf die gesammte Heilkunde und deren Richtung in Deutschland geübt und wie er Gründer einer eigenen ärztlichen Schule geworden. Sein Werk über pathologische Anatomie ist ja der Kanon und Born, aus dem jetzt Alle lernen und schöpfen, und Rokitansky selbst ist eine der ersten und vorzüglichsten Anziehungskräfte für ausländische Aerzte, welche von phantastischen Auffassungen der Pathologie zurückkommen und eine *sichere Basis* für die Medicin gewinnen wollen.

In seinen Vorträgen und Cursen ist Rokitansky jeglichem Theoretisiren fremd, gibt alles so wie es ihn die Natur erkennen liess und gesteht offen seine Unwissenheit ein, wo sein Forschen noch umsonst gewesen. Freundschaftlich und zugänglich im geselligen und im wissenschaftlichen Umgang theilt er denen, die Belehrung suchen, ohne Wichtigkeit und ohne Vornehmthun einfach und klar das mit, was er weiss, und sagt ehrlich, was er nicht weiss. Er sucht niemals andere Forscher, welche in ihren Untersuchungsresultaten von ihm verschiedener Ansicht sind, zu verkleinern; er führt nach Angabe seiner Gründe, auch das Resultat Anderer ohne herabsetzende Beisätze an, und überlässt mehr dem eigenen Urtheil den Entscheid. Dieses tiefe Wissen und diese Bescheidenheit, welche nur solches Wissen gibt, wie schön, erhaben und anziehend erschien sie nicht stets Allen, welche längere Zeit mit diesem Manne umgegangen und sich seine Schüler nennen dürfen; wie sehr sticht sie nicht ab von dem Verhalten einzelner Anderen, z. B. eines Primararztes, welcher erst vor kurzer Zeit sein Wissen von Rokitansky und Skoda erhalten hat und jetzt in öffentlichen Vorträgen Alle mit beleidigenden Ausdrücken belegt, welche den Glauben an seine, zudem meist von Anderen adoptirten Hautpathologie nicht zu theilen vermögen.

Rokitansky hat sich bekanntlich ausschliesslich mit pathologischer Anatomie und deren Hülfswissenschaften (Chemie, Mikroskopie etc.) beschäftigt, aber nicht mit praktischer Ausübung der Heilkunde und ist durch seine Studien ganz dem Scepticismus Bezugs der Heilmittel verfallen. In dieser Beziehung kann ich seine Ueberzeugungen nicht theilen. Man darf nur an die Menge von Leiden denken, woran die Kranken nicht gerade sterben, aber oft sehr dadurch belästigt werden, z. B. Neuralgien etc., welche nicht Gegenstände der Sektionen werden, dem pathologischen Messer und dem Reagens bis jetzt noch unzugänglich sind und die durch den Gebrauch von Arzneimitteln oft schnell verschwinden.

Die pathologische Anatomie ist in Wien obligates Studium für alle Mediciner geworden und dieselben werden auch in denselben geprüft. Oeffentliche Vorlesung gibt Rokitansky täglich von 12 bis 1 Uhr und wöchentlich 3mal Nachmittags öffentlich praktische Uebungen in pathologischen Sektionen, abwechselnd mit Kolletschka auch in Uebung gerichtlicher Sektionen.

Kolletschka, Professor der Staatsarzneikunde, ist,*) wie erwähnt, Vorstand der gerichtlichen Leichenöffnungen, die gewöhnlich zu gleicher Zeit und neben den pathologischen gemacht werden und woran es selten mangelt; denn nicht nur solche Leichen kommen zur gerichtlichen Sektion, welche eines gewaltsamen Todes verblichen oder in wirklicher oder muthmasslicher Folge vorausgegangener Gewaltthätigkeit gestorben sind, sondern auch alle sowohl aus dem Krankenhause

*) war — leider! Anm. d Red.

als aus der Stadt, welche schnell und ohne nachgesuchte oder noch mögliche ärztliche Hülfe gestorben und wo der Arzt keine, oder nur eine sehr ungewisse Diagnose bescheinigen kann. Die Zweckmässigkeit und Trefflichkeit dieser Einrichtung braucht keine nähere Beleuchtung, da hier abgesehen von der wissenschaftlichen Ausbeute, durch Furcht vor schneller und mehr sicherer Entdeckung manches Verbrechen (Kindermord etc.) wohl öfters verhütet, als auch begangene (Vergiftung etc.) gleich entdeckt und dadurch spätere Indicien möglichst erledigt werden. Kolletschka ist ein würdiger Repräsentant seines Lehrfaches; zugleich als Anatom in physiologischer und in pathologischer Hinsicht rühmlichst bekannt, ist er wie Rokitansky durch eigenes Beobachten und Untersuchen zu voller Selbstständigkeit seines Wissens gelangt. Er versäumt es auch nie, seine Schüler und fremde Aerzte auf sich ergebende interessante pathologische Vorkommnisse bei den gerichtlichen Obduktionen aufmerksam zu machen, und ist von seinen Schülern (im östreichischen Universitätssinn) nicht minder geehrt als Rokitansky von den seinen.

XXXV.

Kleinere Mittheilungen.

1.

Verstopfung des ductus Bartholinianus.

Von

DR. J. C. STRAHL

in Berlin.

Nachfolgender Fall möchte vielleicht die Aufmerksamkeit mancher Praktiker, denen die Gelegenheit zu pathologischen Beobachtungen mehr zu Gebote steht, auf einen Gegenstand leiten, der nicht ohne Interesse für die weitere Kenntniss der Epiphyten oder gar der Speichelsteinbildung wäre.

Am 30. Sept. 1844 kam der Dragoner N., 19 Jahre alt, von blühendem und gesundem Aussehen zu mir und klagte über reissende Schmerzen in der Gegend unter dem linken Unterkiefer. Er klagte ferner, dass er auf derselben Seite innen im Munde eine Geschwulst fühle, die ihn schmerze und ihn namentlich beim Essen hindere, überhaupt habe er in dieser Gegend ein erhöhtes Wärmegefühl. Aussen liess sich gar Nichts Anomales entdecken, als ich aber zur genauern Besichtigung vom Innern der Mundhöhle aus die Zunge emporhob, gewahrte ich in der Gegend der linken glandula sublingualis eine geringe, etwa bohnengrosse Geschwulst, bemerkte aber sogleich in der Mündung des Ausführungsganges eine weisse, kaum eine Linie im Durchmesser haltende Masse, die sich nicht wegwischen oder fortdrücken liess. Offenbar verstopfte diese Masse den Ausführungsgang und war so die Ursache aller Schmerzen. Um diese Masse zu entfernen, fasste ich mit der Pinzette weiter nach der Zungenwurzel hin möglichst den ganzen Ausführungsgang fest und presste mit einer andern Pinzette von hinten her einen Pflock aus diesem heraus. Dieser war, wie vorhin gesagt, kaum eine Linie dick und nur anderthalb Linien lang. Nach Entfer-

nung dieses Pflocks, dem keine besonders auffallende Speichelentleerung folgte, entliess ich den Patienten, der sehr bald seine Schmerzen verlor und während seiner ferneren Dienstzeit weiter keinen Rückfall bekam, ohne dass ich sonst weiter bei ihm etwas in Anwendung brachte.

Den herausgepressten Pflock untersuchte ich nun unter dem Mikroskop und fand ihn aus langen, wenig verworrenen Fäden bestehend, die fast nebeneinander in der Länge des Pflocks lagen; diese Fäden hatten eine Wand, einen Kanal und darin einen Inhalt; einzelne Zellen, wie in Pilzen, liessen sich nicht erkennen und am wenigsten ihre Kerne. Verbunden waren diese Fäden durch ein gelbliches Bindemittel und hatten eine Dimension von 0,003 bis 0,004 Par. Zoll. Sie waren unveränderlich durch Essigsäure, Salzsäure und selbst in kaustischer Kalilauge; letztere löste aber etwas von dem Bindemittel, so dass man nun um so deutlicher die Fäden verlaufen sah. Offenbar sind diese Fäden vegetabilischer Natur und haben grosse Aehnlichkeit mit Conferven oder Oscillatorien; jedoch konnte wegen der geringen Menge keine genauere Untersuchung angestellt werden. Ihr oberes Ende, an der Mündung des Ausführungsganges gelegen, schien zugespitzt zu sein, wogegen das untere Ende etwas breiter war und wie abgeschnitten erschien, so dass sich die Ansicht als sehr wahrscheinlich aufdrängte, es bestehe der Pflock aus Epiphyten, die auf der Schleimhaut des Ausführungsganges Boden gefasst hätten und durch die Operation an ihren Wurzelenden abgerissen wären. Diese Ansicht gewinnt um so mehr Wahrscheinlichkeit, wenn man bedenkt, dass der ductus Bartholinianus keineswegs so erweitert war, dass er fremden Körpern das Eindringen von aussen her erleichtert hätte, denn nach Entfernung des Pflocks war er von normaler Weite, wie der der andern Seite. Es ist natürlich unter solchen Umständen schwer sich in den Zungenwurzeln eine solche Gewalt zu denken, welche derartige Körper in die Mündung des Ausführungsganges hineintreiben könnte, wobei wohl auch die Fäden mehr unter einander verwirrt worden wären. Und dennoch ist es eben so wahrscheinlich, dass dieser Pflock ein Speiserest vegetabilischer Natur sei. Denn erstens fehlten den Fäden Querscheidewände um sie für bestimmte Pilzfäden beanspruchen zu können und dann fehlt es nicht an Beispielen von Speichelkonkrementen, denen irgend ein Bestandtheil der Nahrung zum Kern gedient hat. So untersuchte Vauquelin eine Konkretion aus der glandula submaxillaris eines Elephanten und fand im Centrum ein Haferkorn. Einen ähnlichen Fall von einer Kuh, siehe in Annals of philosophy 13, 75. Diese Beispiele beweisen hinlänglich, dass das Eindringen von Speiseresten in die Ausführungsgänge der Speicheldrüsen möglich ist.

2.

Ueber die Einwirkung des magnet-electrischen Agens auf die Herzbewegung.

Schlusserklärung von Julius Budge.

Herr Prof. Mayer hört trotz meiner in diesem Archive gegebenen Erklärung nicht auf, die von mir gemachten Entdeckungen über den Einfluss der medulla oblongata auf die Herzbewegung dadurch herabzusetzen, dass er wahrscheinlich zu machen sucht, ich hätte die früher publicirten vortrefflichen Arbeiten der Herrn Gebrüder Weber benutzt, ohne meine Quelle zu nennen. Herr Mayer gibt jetzt zu, dass die Weberschen Ergebnisse mir erst durch das Mandlsche Archiv bekannt geworden seien, fügt aber nicht bei, dass das einzige uns beiden zugängliche Exemplar dieses Archivs in Bonn erst im Mai v. J. angekommen ist, nachdem ich längst meine Erfahrungen gesammelt, begründet und Herrn Mayer mitgetheilt hatte. Seit dieser Zeit ist es mir nicht in den Sinn gekommen, für den ersten Entdecker der von mir selbstständig beobachteten Erscheinungen gelten zu wollen. Von der anderen Seite lege ich auch gar kein Gewicht darauf, dass z. B. meine neueren Beobachtungen über die Einwirkung des verlängerten Marks auf die Darmbewegungen eher durch den Druck bekannt wurden, als die von E. Weber und bin weit entfernt, zu glauben, dieser Forscher hätte sie minder selbstständig, als ich, gemacht. — Weiter verweist mich Herr Mayer jetzt auf Volkmann's Artikel: Nervenphysiologie in Wagner's Handwörterbuch II. p. 576, wo „bereits ausführliche Nachricht von den fraglichen Experimenten des Hrn. E. Weber und seinen eignen Versuchen über diesen Gegenstand" zu finden sein soll. Man wird sich jedoch leicht überzeugen, dass die an dieser Stelle ausgesprochenen Weber'schen Versuche gar nicht zu den in Frage stehenden Entdeckungen, sondern gerade zu theilweise ganz entgegengesetzen Ansichten geführt haben. An der citirten Stelle heisst es ja ausdrücklich: „es entsteht ‚(durch Anwendung des elektromagnetischen Rotationsapparates)' weder bei Reizung des Rückenmarks, noch des Vagus tonischer Krampf im Herzen." Vom verlängerten Marke ist nicht die Rede. Weber wusste damals also noch gar nicht, wenigstens konnte ich aus jener Mittheilung Volkmann's es nicht lernen, was sich später ergeben hat, dass durch Reizung des verlängerten Marks das Herz sehr beträchtlich afficirt werde. — Der Irrthum ist aber wahrscheinlich dadurch entstanden, dass dort von dem magnetelektrischen Rotationsapparat die Rede ist, dessen Anwendung die späteren Entdeckungen herbeigeführt hat. Ich habe indessen niemals behauptet, dass dieser Apparat von mir zuerst angewendet worden sei. Sollte es übrigens darauf ankommen, so kann ich ausdrücklich

auch noch die Versicherung geben, dass ich auch auf diesen Apparat nicht erst durch den Volkmann'schen Aufsatz aufmerksam gemacht worden bin, sondern durch einen leider schon verstorbenen, ausgezeichneten Zuhörer von mir, Herrn Dr. Hittorf — ehe das 10. Heft von Wagner's Wörterbuch erschienen war.

Seine eigenen Verdienste um die Sache, welche Herr Mayer nachdrücklich hervorhebt, will ich ihm nicht im Geringsten schmälern. Ich selbst war und bin sogar mit ihm der Meinung, dass der Impuls der Herzbewegung von der medulla oblongata ausgeht, und stelle gar nicht in Abrede, dass das Herz sich getrennt von derselben noch eine Zeit lang fortbewegen kann, — was alles in meiner Abhandlung (Bd. IV. dieses Archivs) ausführlich behandelt ist. Was es hienach mit der „vorgefassten Meinung" für eine Bewandtniss habe, ist schwer abzusehen.

Es wird mir ferner vorgeworfen, dass ich über die Ursache des Stillstandes keine Entscheidung zu geben gewagt habe. Dies ist in sofern richtig, als ich meine Ansicht darüber, wie p. 581 bis 583 zu lesen ist, zwar ausführlich mitgetheilt habe, aber freilich den Beweis der Richtigkeit nicht bis zur Evidenz führen konnte, — worüber ich mich so lange zu trösten weiss, bis die entgegenstehende Ansicht des Herrn M. aufgehört haben wird, mehr als eine Hypothese zu sein.

Dass ich die Mayer'sche Erklärung bald als unhaltbar verworfen, bald als richtig anerkannt haben soll, ist ein Missverständniss. Das Herz wird in Folge des Tetanus mit Blut angefüllt, das habe ich, belehrt durch Herrn Prof. Mayer in der Abhandlung p. 580 anerkannt; aber der Stillstand des Herzens wird durch den Blutandrang nicht herbeigeführt, das habe ich gegen Herrn M. behauptet und bewiesen. Vgl. VI. p. 580 und 583 und VII. p. 87. Wo ist also der Widerspruch?

Der zuletzt von meinem Herrn Gegner tadelnd und zweifelnd hervorgehobene Versuch mit dem auf den Boden geworfenen Frosche ist sehr einfach und sicher. Man nimmt einen Frosch, zerstört auf beliebige Weise das Rückenmark und Gehirn und wirft ziemlich unsanft das todte Thier zu Boden und — das Herz steht still. Wesshalb Herrn M. dieser Versuch stets misslungen ist, weiss ich nicht zu sagen. — Die Erscheinung am Katzenhoden endlich, welche Herr M., obwohl nicht zur Sache gehörig anführt, habe ich gesehen. Weitere Erfahrungen müssen lehren, ob ich sie mit Recht von der Reizung des kleinen Gehirns abhängig gemacht habe oder nicht.

XXVI.

Recensionen.

1.

Kramer, Beiträge zur Ohrenheilkunde. Berlin 1845.

Herr Kramer ist bekanntlich eine der ersten Autoritäten im Fach der Ohrenheilkunde. Mit einer ausgedehnten Erfahrung, wie sich nur Wenige derselben rühmen können, verbindet er eine ausgezeichnete Gabe der Kritik und von diesen beiden Eigenschaften sind auch in der vorliegenden Schrift vielfache Belege gegeben. Den Umfang seiner Erfahrungen erweist Herr Kramer durch seine statistischen Mittheilungen, die Schärfe seiner Kritik erkennen wir in der Bekämpfung der J. Müller'schen Akustik, der Itard'schen Doktrin von einer Otorrhoë cérébrale primitive, und der Elektricitätstherapie in ihrer unbesonnenen Anwendung als Modeheilmittel gegen Schwerhörigkeit.

Auf J. Müller's Akustik ist Herr Kramer nicht gut zu sprechen. Während die übrige wissenschaftliche Welt die ingeniösen Versuche des Berliner Physiologen über Akustik bewundert, will unser Verf. gar nichts Gelungenes darin erkennen. Nach unserem Dafürhalten hat Herr Kramer nicht Recht, wenn er mit so grossem Eifer gegen J. Müller polemisirt. Das von Müller entdeckte Gesetz, wonach gespannte Membranen den leichteren Uebergang der Schallwellen von der Luft auf flüssige und festere Körper vermitteln, wird nicht umgestossen werden können. Ebensowenig das Gesetz, dass kleine stark gespannte Membranen schwächer leiten als schlaffere, und dass eine starke Spannung besonders die Leitung der tiefen Töne zu erschweren vermag. In gleicher Weise ist nicht zu läugnen, dass die Schwingungen fester Körper sich leichter in andere feste Körper (Kopfknochen) bei Berührung mit denselben fortpflanzen, als wenn der Uebergang der Schallwellen erst durch die Luft vermittelt werden muss. Dies sind die Grundsätze, auf welche Müller sich stützt, um die Function des Trommelfells und

anderer Theile des Gehörorgans zu erklären; Müller gibt seine Theorien als blose Erklärungsversuche auf Analogieen gegründet, und Versuche dieser Art dürfen nicht verworfen werden. Vom Standpunkte des Physiologen aus konnte J. Müller nichts anderes thun, als die vorhandenen Facta theoretisch benützen. Etwas anderes ists nun, wenn Herr Kramer neue Thatsachen vorbringt, oder wenn er das, was bisher als Thatsache galt, angreift. So verhält es sich z. B. mit der theoretischen Annahme, dass eine krankhaft verstärkte Spannung des Trommelfells jene Fälle von Schwerhörigkeit bedinge, wobei nur hohe Töne und Stimmen noch deutlich vernommen werden. Indem Herr Kramer uns versichert, dass alle Schwerhörigen die hohen Töne besser hören, gibt er der obigen Theorie den Todesstoss. Denn hiemit wird ja, wenn es sich bestätigt,*) das ganze Factum welches erklärt werden soll, zu nichte. —

Wir können uns nicht auf Herrn Kramer's Seite stellen, wenn er (p. 215) sagt, er habe nie Falten am Trommelfell gesehen, und wenn er aus diesen und ähnlichen Gründen die Lehre von einer Spannung des Trommelfells verwirft: „Dass die zu starke Anspannung des Trommelfells durch Contraktur des M. tensor tympani veranlasst werden könnte, bedarf um so weniger der Widerlegung, da diese Anspannung, wie nun beinahe bis zum Ueberdruss hat wiederholt werden müssen, eine leere grundlose Hypothese ist.“ Dies finden wir doch gar zu geringschätzig gesprochen! Sollen denn der M. tensor tympani und der Stapedius und ihre vom Facialis herkommenden Nerven keine Funktion haben? Oder sollte wirklich, wie Herr K. meint (p. 240), die Kette der Gehörknöchelchen (mit der so bedeutungsvollen Insertion des Steigbügels ins eirunde Loch!) nur dazu vorhanden sein, um das Trommelfell in seiner gegebenen Concavität gegenüber von innerem oder äusserem Luftandrang zu erhalten? Da hat uns Herr Kramer mit einer neuen Hypothese über das Trommelfell beschenkt, die nicht geeignet ist, uns zum Aufgeben der Müller'schen Theorieen, der neuen Doktrin zu Liebe, zu bestimmen.

In der Abhandlung über die Elektricität erhebt sich Herr Kr. mit vollem Recht gegen jenes unwissenschaftliche und marktschreierische Treiben mancher Aerzte, welche, ohne nur die Ursache der Schwerhörigkeit ordentlich zu diagnosticiren, jeden Patienten mit ihrem Universalheilmittel, der magnetischen Rotations-Elektricität traktiren. Herrn Kramer's Zutrauen zur Electricität ist gering, er scheint sie nur selten anzuwenden und führt aus seiner Praxis nur drei Fälle an, in

*) Es ist nicht leicht über diese Frage zu entscheiden. Gegenüber von Schwerhörigen macht bekanntlich die Deutlichkeit der Aussprache und das Mienenspiel dessen, der mit dem Patienten spricht, sehr viel aus. Daneben kommt noch die Angewöhnung *des Kranken* an die eine oder andere Stimme in Betracht. Experimente mit Schwerhörigen sind überhaupt nicht leicht anzustellen, sie können nur bei grosser Sorgfalt, *Geduld und* Vorsicht des Beobachters zu einem Resultate führen.

welchen sämtlich die Behandlung keinen Erfolg hatte. Alles was der Verf. einräumt, ist eine momentane geringe Erhöhung der Hörweite durch den von der Tuba zum Trommelfell geleiteten elektrischen Strom. Die Elektricität soll nach Herrn Kramer eine „entschieden reizende," aber keine „eigentlich stärkende" Wirkung auf den Gehörnerven ausüben (p. 271). —

Die Itard'sche Lehre von der Otorrhoea cerebralis ist vielfach ohne Kritik nachgebetet worden und wir müssen es Herrn Kramer Dank wissen, dass er das Falsche an dieser Lehre aufdeckt. Dass ein Gehirnabscess sich durchs Felsenbein durch entleere, (Otorrhoea cerebralis primitiva) ist a priori unwahrscheinlich, und von Itard und seinen Anhängern nicht nachgewiesen. Aber auch die Entleerung des Eiters vom Gehörorgan nach dem Gehirn zu ist oft mit Unrecht angenommen worden. Man trifft öfters Gehirnabscesse gleichzeitig mit Eiterung der Trommelhöhle, jedoch ohne einen Verbindungskanal zwischen beiden Eiterheerden. In einem solchen Fall ist nun der Name Otorrhoea cerebralis consecutiva nicht am Platz; denn es hat ja kein Einfliessen des Ohreneiters ins Gehirn stattgefunden. Die Aetiologie dieser Hirnabscesse ist noch dunkel; man wird aber eine solche Hirnvereiterung eher als eine consensuelle bezeichnen müssen, da sie nicht aus unmittelbarer Fortleitung der Krankheit erklärt werden kann. —

Die statistischen Mittheilungen, welche Herr Kramer in der vorliegenden Schrift gibt, sind mit einer sehr anerkennenswerthen Sorgfalt gesammelt. Zunächst ergibt sich aus denselben die Häufigkeit solcher Fälle, welche bei einsichtsvoller Behandlung geheilt werden können. Sodann sind über die Hörweite bei durchlöchertem Trommelfelle, über das Vorkommen des Ohrentönens, über die Ursachen und begleitenden Krankheiten bei den Gehöraffectionen schätzbare Beobachtungen gesammelt.

Mit den Categorieen, welche Herr Kramer seiner Statistik zu Grunde legt, können wir uns nicht durchgängig einverstanden erklären. So z. B. will uns am Gehörgang die Unterscheidung einer Entzündung der „Oberhaut, der drüsigen Haut, Zellhaut und Knochenhaut" nicht recht einleuchten. Schon die Namen Oberhaut, drüsige Haut sind übel gewählt. Unter Entzündung der Oberhaut versteht Herr Kramer die trockene Entzündung des Gehörgangs mit Ohrenschmalzanhäufung und unter Entzündung der drüsigen Haut sind die Fälle nässender Sekretion des Gehörgangs eingereiht. Die Diagnose einer Knochenhautentzündung im Gehörgang scheint uns zu unsicher, als dass sie in der Statistik einen Platz in Anspruch nehmen könnte.

Auf die Frage nach den Bedingungen des Ohrentönens gibt die Statistik nach Herrn Kramer keine Auskunft. Das Ohrentönen kommt bei allen Arten der Gehörkrankheiten vor, es kann aber auch dabei fehlen.

Die Behauptung Herrn Kramer's (p. 50), dass die Ohrenschmalzabsonderung bei jeder Trommelfellentzündung gänzlich fehle, nimmt sich auf den ersten Blick etwas paradox aus. Wir werden uns aber wohl diese Aeusserung dahin auslegen müssen, dass meistens in solchen Fällen statt des Ohrenschmalzes ein mehr flüssiges, übelriechendes Sekret von den Ohrenschmalzdrüsen abgesondert wird.

Ein ebenfalls paradox erscheinendes Resultat der Kramer'schen Statistik ist dieses, dass Patienten mit einem grossen Loch im Trommelfell besser hören sollen, als solche mit einer nur feinen Perforation dieser Membran. Herr Kramer spricht p. 241 geradezu von den „das Gehör am meisten erleichternden erbsengrossen Durchlöcherungen" des Trommelfells. Vielleicht kann man das Sonderbare, was in diesem Resultat (die Zahlen sind freilich nicht ganz schlagend) liegen würde, mit Herrn Kramer daraus erklären, dass eine Verdickung des Trommelfells neben der feinen Durchlöcherung noch schlimmer ist, als eine grössere Perforation (p. 236).

Ueber die nervöse Taubheit, (d. h. Taubheit ohne erkennbare materielle Störung des Organs) theilt Herr Kramer einige ziemlich auffallende Resultate mit. Er will in 132 Fällen eine Verschlimmerung durch den Gebrauch der verschiedenen Badekuren beobachtet haben.

Von der Anwendung der Essigätherdämpfe sagt er, dass er in neuerer Zeit damit nicht mehr so gute Erfolge gesehen habe wie früher. Die grosse Reizbarkeit des erkrankten Hörnerven soll den Essigäther contraindiciren, welcher desswegen in neuerer Zeit „nur sehr selten" von Herrn K. angewendet wird. „Bessere, beruhigendere Wirkung leistete der in die Trommelhöhle geleitete Dampf von Aqua asae foetidæ simplex, Moschus, Aqua amygdal. amararum u. s. w." (p. 186). „Nur die mildesten Nervenmittel" taugen zur Behandlung der nervösen Schwerhörigkeit (p. 191). Der statistischen Tabelle nach sollen 54 Patienten geheilt, 703 gebessert, 271 ungeheilt geblieben sein. Die Zahl der Gebesserten ist eine sehr bedeutende, und sie erscheint um so bedeutender, wenn man die Unschädlichkeit der oben empfohlenen Heilmittel (es sind ja beinahe blose Gerüche!) dabei ins Auge fasst; es fragt sich: um wie viel wurden diese Patienten besser? um wie viele Fusse oder Zolle wurde die Hörweite der Patienten grösser? Herr Kramer hätte den Werth seiner Mittheilungen ungemein erhöht, wenn er auch über diesen Punkt genaue statistische Notizen bekannt gemacht hätte. —

Es klagen Viele darüber, dass man in der Ohrenheilkunde noch so weit zurück sei und gewiss sind diese Klagen gegründet. Auf der andern Seite muss man aber auch mit Herrn Kramer darüber klagen, dass viele Aerzte in der Ohrenheilkunde so sehr weit zurück sind, und so viel als Nichts davon wissen. Und diese Klage ist nicht weniger gerechtfertigt; die vorliegende Schrift gibt dazu manche starke *Belege.* Herr Kramer zählt die Fälle nach hunderten, wo Ohrenkranke sich an den Arzt wendeten und dieser, ohne von dem verhär-

teten Ohrenschmalz oder dem Schleim in der Trommelhöhle Notiz zu nehmen, sich mit unbedeutenden Verordnungen begnügte und so den leicht zu heilenden Patienten dem Unglück einer Jahre langen Taubheit überliess. Der Ohrenspiegel und der Tubakatheter sollten weit verbreiteter sein, als man in den Händen der Praktiker sie findet.

R.

2.

Elsässer, C. L., die Magenerweichung der Säuglinge. Durch Beobachtungen an Kranken und Leichen und durch künstliche Verdauungsversuche erläutert. Stuttgart und Tübingen. 1846. VIII. und 172 S.

Elsässer huldigt entschieden der Ansicht des kadaverischen Ursprungs der Magenerweichung. Er sucht diese schon von andern Autoren vor ihm aufgestellte Theorie durch künstliche Verdauungsversuche zu erhärten und auf diese Weise einen „positiven Nachweis" zu liefern. Ist auch dieser „Nachweis" dem Verfasser keineswegs gelungen, so ist hingegen doch dem Fleiss und der Gründlichkeit des Schriftchens Anerkennung zu zollen. Es ist dasselbe um so mehr geeignet, die Aufmerksamkeit der Pathologen auf sich zu ziehen, als es in ausgezeichneter Consequenz und Schärfe eine bestimmte Ansicht über ein noch so streitiges, weil dunkles Thema der Pathologie verficht; und sicher hat der Verfasser vollkommen Recht, wenn er im Vorwort sagt: „die Sache ist damit nicht abgeschlossen; meine Schrift hat vielmehr gerade den weitern Zweck, zu neuen, vervollständigenden — — Untersuchungen über Magenerweichung einzuleiten." Ob diese freilich, wie Verfasser glaubt, bestätigend sein werden, möchten wir vorläufig sehr bezweifeln.

Nachdem Elsässer die „ganzen Vitalisten" nur mit einem einfachen „unwahrscheinlich" abgefertigt (wobei übrigens sehr zu beklagen ist, dass die Leistungen der französischen Autoren so gar nicht berücksichtigt sind), kämpft er mit aller Macht gegen die „halben." Da hat er Recht; alle Halbheit war von je ein Unglück. Aber warum suchte E. nicht vielmehr die „Ganzen" zu widerlegen? In dem weitern Verlauf der Arbeit handelt es sich stets nur von den vitalistischen „Halben" und nur „gelegentlich" bemerkt er, dass „Andere, namentlich Franzosen" die Magenerweichung als ein Produkt von Entzündung betrachten; widerlegt hat er diese Ansicht nicht, welche doch eine wesentliche Stütze der vitalistischen Theorie ist. Eine Parallele zwischen Magen- und Gehirnerweichung will er nicht gelten lassen, da ja von vielen Schriftstellern bei jener ein scharfes Sekret als ursächliches Moment beschuldigt worden, welches doch bei letzterer fehle. Der von ihm

angeführte anatomische Unterschied beider ist eben bedingt in der Verschiedenheit der Struktur einer Schleimhaut und der Gehirnsubstanz und Extravasate kommen zuweilen in beiden vor (bei der rothen Erweichung). Wenn aber E. den Vitalisten gegenüber Narben von geheilter Magenerweichung zu sehen verlangt, so begehrt er das Unmögliche; denn die Magenerweichung ist nur der lethale Ausgang eines pathologischen Processes, desshalb den Heilmitteln der Kunst nicht zugänglich und vollkommen stimmen wir dem Verfasser bei, dass „man mit der Erzählung von geheilten Magenerweichungen" vorsichtiger sein sollte.

Auf den Inhalt eines erweichten Magens und dessen Qualität legt E. besonderen Werth und der Eruirung seiner Beschaffenheit ist ein grosser Theil der späteren Untersuchungen gewidmet. Ein erweichter Magen soll niemals leer sein; wenn wir auch dem Verfasser zugeben würden, dass Cruveilhier's angeführte Beobachtung einige Zweifel zuliess, so steht doch im Allgemeinen fest, dass man überhaupt fast nie einen Kindsmagen leer findet und des Verf. eigene Sektionsberichte von Kindern mit nicht erweichten Magen sprechen gegen seine Behauptung, als finde man in Kinderleichen den Magen öfters leer. Das Contentum des erweichten Magens soll immer sauer reagiren, und doch war es in des Verf. 23. Krankengeschichte nicht der Fall.

Der Sitz der Magenerweichung soll stets der abhängigste Theil des Magens sein, daher in der Regel der fundus; eine Beobachtung, in welcher durch die vom Verfasser gegebene rechte Seitenlage der Leiche Erweichung des Pylorustheils hervorgebracht worden sei, steht zu isolirt da, als dass sie etwas erweisen könnte, zumal eben doch die Malacie das einzige Sektionsergebniss des an „Cholera" verstorbenen Kindes war.

Die Darmerweichung, einen der Gastromalacie ganz analogen Process, auf einen kadaverischen Ursprung zurückzuführen, ist dem Verf. ohne eine in Wahrheit grundlose Hypothese nicht gelungen. Er sagt: „Es wird bei mangelhafter Digestion und rascher peristaltischer Bewegung der nicht nur Säure- sondern auch Pepsinhaltige Mageninhalt den Därmen mehr oder weniger unverändert zugeführt und kann bei Berührung mit denselben nach dem Tode eine Erweichung bewirken. Solchen Sendungen eines auflösenden Menstruums können wieder andere folgen, welche, besser verdaut, weniger sauer, mit mehr Galle vermischt oder mehr verdünnt, keine oder eine geringere Wirkung auf die Stellen äussern, an welchen sie im Moment des Todes liegen bleiben. So kann der Darm die sauren Reste mehrerer Mahlzeiten an verschiedenen Stellen beherbergen, welche von einander dem Raume nach, wie jene der Zeit nach geschieden sind. Demzufolge können längere oder kürzere Strecken des Darmrohrs erweicht, ja perforirt angetroffen werden, während dazwischen normale Stellen liegen; oder *kann die gesammte* Schleimhaut mehr oder weniger erweicht sein. Es

ist aber auch möglich, dass im Magen keine oder nur geringe Erweichung Statt findet, während der Darm solche in ausgedehntem Masse zeigt." — Allerdings, das ist nicht nur möglich, sondern sogar gewöhnlich, und das hätte dem Verfasser schon seine Hypothese unwahrscheinlich machen sollen, abgerechnet die vielfachen Widersprüche, in welche er sich verwickelt hat. Was aber die verschiedenen „Sendungen" des Magens in den Darm betrifft, so haben wir wenigstens in unsern Fällen von Darmerweichung nichts davon bemerken können; in allen war der ganze Dünndarm, sowie das colon und Endstück des jejunum durchweg mit einer ganz gleichartigen dünnen gelben Brühe erfüllt (und die erweichten Stellen nahmen mehrere Schlingen des ileum ein!)

Nachdem nun E. die Annahme eines „krankhaft übersauren" Magensaftes bekämpft, die Symptome geläugnet (von denen wir freilich leider eingestehen müssen, nur sehr Ungenügendes zu wissen, jedoch immerhin soviel, dass Brechruhr und Gastromalacie der Autoren nicht identisch sind, wie E. meint), nachdem er, wie es uns scheint, mit Recht den Autoren entgegengetreten, welche die Ursache der Magenerweichung in Gehirnleiden oder alienirter Innervation gesucht, nachdem er die Kombinationen mit andern Erweichungen in Frage gestellt und endlich die anatomischen Varietäten der Gastromalacie erörtert, aber keineswegs scharf genug getrennt hat (da er natürlich als „Cadaveriker" hierauf keinen Werth legt), so bespricht er das Vorkommen der Magenerweichung. Er ist nach seinen Erfahrungen der Ansicht, dass dieselbe ein häufiger Leichenbefund sei, vorkommend in allen Lebensmonaten der ersten Kindheit und zu allen Jahreszeiten; ihre absolute Häufigkeit in einer gegebenen Zeit gehe im Allgemeinen parallel mit der absoluten Sterblichkeit der Kinder in derselben Zeit überhaupt. Unsere Beobachtungen stimmen aber hiermit keineswegs überein; vielmehr müssen wir nach diesen behaupten, die Gastromalacie ist ein *seltener* Sektionsbefund, er geht *nicht* parallel mit der absoluten Sterblichkeit der Kinder; und unsere Beobachtungen erstrecken sich über eine grössere Anzahl von Fällen, als die des Verfassers. Wir gedenken unter anderen nur der so bedeutenden Sterblichkeit der Säuglinge während des heissen Sommers 1846; unter den vielen Fällen, welche fast sämmtlich verschiedenen Darmaffektionen unterlagen, fand sich nur ein Einziges Mal Magenerweichung. Freilich müssen wir gestehen, dass wir mit der Sektion nicht über 30 Stunden gewartet haben, wie es der Verfasser manchmal gethan, sondern schon sehr zeitig zu derselben geschritten sind. Dass natürlich bei erst spät angestellter Sektion manche kadaverische Veränderung, zumal Lockerung und Infiltration der Gewebe, zu Tage tritt, ist eine bekannte Sache, Niemand kann sie läugnen. Es ist aber ein wesentlicher Unterschied zwischen einem auf *diese* Weise veränderten und einem *pathologisch* erweichten Magen, wie jeder Anatom wissen muss; jenes ist

Wirkung des Chemismus des todten Körpers, dieses aber ist Gastromalacie. E. hat offenbar beides verwechselt. Daher haben auch seine statistischen Angaben einen nur relativen Werth.

Es folgen nunmehr eine Reihe der verschiedensten Untersuchungen über Verdauung und insonderheit über Verdauung thierischer Gewebe, besonders der Magen- und Darmhäute. Diese Versuche sind in Wahrheit mit grossem Fleiss angestellt und dürften wohl für jeden Physiologen von Interesse sein, wesshalb wir auch deren Studium angelegentlichst empfehlen; entschieden aber müssen wir die Anwendung der dadurch gewonnenen Sätze auf die Lehre von der Gastromalacie bekämpfen. Schon die Prämisse, von welcher E. ausgeht, scheint uns eine irrige zu sein. Er sagt nämlich: will man eine richtige Anwendung von künstlichen Verdauungsversuchen auf die Lehre von der Gastromalacie erzielen, so ist es vor allem nothwendig, nicht zu übersehen, dass die Temperatur im Innern des Leichnams, in specie also im Abdomen und Magen stets höher ist, als die der umgebenden Atmosphäre; es müssen daher auch die künstlichen Verdauungsversuche in einer erhöhten Temperatur vorgenommen werden. Desshalb hat E. einen eigenen einfachen Apparat konstruirt, worin er Wasser beständig in einer Temperatur von + 30° R. erhält; in dieses erwärmte Wasser setzt er nun seine mit den betreffenden Objekten gefüllte Kölbchen. In diesen einer stetigen gleichmässigen Wärme exponirten Kölbchen bedarf es aber doch vieler Stunden, ja bis zu 24, bevor das Gewebe verdaut ist; und das Magengewebe der Kinder, womit experimentirt wird, hat doch auch schon über 24, ja in einem Falle bereits 41 Stunden in der Leiche gelegen! Es scheint uns übrigens auch, gelegentlich bemerkt, nicht ganz gleichgültig zu sein, dass E. mit solchem Kindermagengewebe und zugleich mit Magen- Darm- etc. Geweben von frisch geschlachteten Thieren experimentirt, was doch nothwendiger Weise verschiedene Resultate schon in dieser Hinsicht geben muss.

Nun aber fragt es sich: 1) Ist die Temperatur im Leichnam wirklich höher, als die der umgebenden Luft? Sowohl nach E. als nach Nasse's Untersuchungen muss diese Frage bejaht werden; 2) ist die Temperatur im Leichnam wirklich so hoch, wie die vom Verf. bei seinen Experimenten benutzte? Nach denselben Untersuchungen ist dies nicht der Fall. So fand E. selbst

bei einem Kind v. 12 Jahr. n. 26 St. Temp. d. Bauchhöhle 15°, d. Zimm. 9° R.
" " 2 Tag. " 28 " " " 8° " 4° R.
" " 5½ Woch. " 26½ " " " 10,8° " 4,5° R.

u. s. w. Und Nasse fand bei Erwachsenen im Magen selbst schon nach zwei Stunden nach erfolgtem Tode nur 28¼° R., nach 10 Stunden 24°, nach 22 Stunden 18°. Man sieht hieraus, dass, wie es auch nicht anders erwartet werden kann, die Temperatur im Leichnam stetig abnimmt, durchaus aber nicht eine solche Höhe überhaupt erreicht, *wie sie E.* seinen Experimenten zu Grunde gelegt, noch viel weniger

sie beibehält. Schon diese Thatsachen erschweren die Anwendbarkeit der durch des Verf. Experimente gewonnenen Resultate auf die Lehre von der kadaverischen Entstehungsweise der Magenerweichung.

Sehen wir nun aber, wie E. seine Resultate selbst anwendet. Er hat gefunden, dass Säuren im Stande sind, das Magengewebe in seinen Versuchen aufzulösen; er findet zugleich Säure im Inhalt des erweichten Magens; was ist einfacher, als zu behaupten, die Säure hat den Magen erweicht, aufgelöst, und da dies ja nicht während des Lebens geschehen kann, so hat sie es folglich nach dem Tode in der bewussten höheren Temperatur gethan. Diese freie Säure im Magen der Kinder ist ja gegeben durch ihre Nahrungsmittel, als Milch, Zucker u. s. w.; daher „können wir nach allem bisherigen den Satz aussprechen, dass, wenn ein Kind kurz vor dem Tod Milch oder Milchbrei in gehöriger Menge genossen und nicht wieder erbrochen hat, man im Leichnam Magenerweichung findet und finden muss." Diesen sehr positiv aufgestellten Theorieen erlauben wir uns eine einfache Beobachtung, statt mehrerer, welche wir zu machen Gelegenheit hatten, entgegenzustellen: Ein 4 Monate alter mit Kuhmilch aufgefütterter und gut gediehener Knabe starb sehr schnell an einer perakuten Follikularentzündung der Darmschleimhaut, nachdem er noch ziemlich viel Milch kurz vorher zu sich genommen hatte, im Juni 1844; bei der nach 13 Stunden angestellten Sektion fand sich sehr viele geronnene Milch und Milchserum von stark saurem Geruch im Magen, aber durchaus keine Magenerweichung, vielmehr waren alle Magenhäute völlig normal. *) Aber Elsässer's eigene Beobachtungen bestätigen auch gar nicht seinen obigen Ausspruch, wie man sich p. 137 und 139 überzeugen kann, wo eines Theils Fälle von Magenerweichung mitgetheilt werden, bei denen nur vermuthet wird, es sei zuletzt Zucker genossen oder aus „liegengebliebenen Resten früherer Nahrung" einige Säure erzeugt

*) In der med. Klinik von Prof Wunderlich kam unlängst folgender Fall vor. W. 20 Tage alt, ein im höchsten Grade mageres und elendes Kind, welches ausser trägem Stuhl keine Magen-Darmsymptome dargeboten hatte, starb am 2. Febr. 1847 Nachts 12 Uhr. 1½ Stunden vor dem Tode hatte es zum letzten Male Kuhmilch zu trinken bekommen. Mit Anbruch des Tags wurde die Leiche in ein Zimmer von + 6° R. gebracht und auf den Bauch gelegt (da Elsässer p. 14. diesen Versuch Spitalärzten empfiehlt). Die Temperatur des Zimmers nahm im Lauf des Tages etwas zu, zeigte Abends wieder + 6° R.; am 23. Febr. Morgens 8 Uhr wurde die Section gemacht (also nach 32 Stunden). Die Temperatur des Zimmers war jetzt + 7° R; die Temperatur des Magens war gleichfalls + 7° R. Der Magen enthielt eine gelbliche Brühe mit einigen Milchklumpen, dieser Inhalt reagirte stark sauer. Weder die vordere Wand, noch irgend eine Stelle des Magens oder des übrigen Darms zeigte eine Spur von Erweichung. — Der Magen wurde entleert, ganz oberflächlich ausgespült, mit frischer Kuhmilch ganz gefüllt und durch Nähte so geschlossen, dass dieser Inhalt den Magen ganz ausfüllte; dieser wurde nun an einem Gestelle aufgehängt, einer Temperatur von 10–15° R. mehre Tage überlassen; es trat ganz gewöhnliche Fäulniss an den nassen Stellen, weiter oben ein trockenes Verschrumpfen ein. Die Todesursache bei obigem Kind war ausgedehnte Atelectase beider Lungen.

Anmerkung des Herausgebers.

worden, andern Theils aber Fälle sich verzeichnet finden, deren Magen nicht erweicht war, von denen aber ausdrücklich gesagt wird, dass sie zuletzt Zucker genossen hatten, einer sogar Milch! Da hilft sich der Verfasser mit der Hypothese, in diesen Fällen sei die freie Säure des Chymus durch einen zufälligen Zusatz von Galle neutralisirt worden! Nun weiss er aber wohl, dass dem Darminhalt stets Galle zugemischt ist, dass also nach seiner kadaverischen Theorie eine Erklärung der Darmerweichung schwer fallen würde; da hilft er sich nun mit einer neuen Hypothese, dass nämlich an den betreffenden erweichten Darmparthieen der Inhalt eben durch Galle nicht neutralisirt sei. In Wahrheit, es lautet ganz plausibel, wenn es nur erwiesen wäre! Ueberhaupt scheint die Darmerweichung dem Verfasser einige Schwierigkeit für seine Theorie bereitet zu haben, denn er selbst wird auf einmal p. 150 „halber Vitalist," indem er sagt: „es kann eine ausgedehntere Darmerweichung nur nach vorausgegangener Krankheit oder Funktionsstörung des Speisekanals eintreten." *Ja selbst* die Magenerweichung macht ihn zuletzt doch noch zum Vitalisten; er sagt p. 121 deutlich, die Selbstsäurung der Nahrungsmittel entstehe, weil der Magen zu wenig Säure absondere. Sondert aber ein Organ weniger als das Normale ab, so ist seine Sekretion eine krankhafte, mithin das Organ nicht mehr intakt; dadurch hat sich aber Verf. in direkten Widerspruch mit sich selbst gebracht, indem er in der Einleitung sagt, es müsse bei der Magenerweichung „überhaupt gar kein krankhafter Lebenszustand der fraglichen Theile vorausgehen, (welcher auch bei einer krankhaften Sekretion vorauszusetzen wäre)."

Konnten wir auch nicht des Verfassers Theorie theilen, mussten wir vielmehr dieselbe geradezu bekämpfen, so haben wir doch allerwärts Elsässer's rüstiges Streben anerkennen müssen, Licht über einen noch dunklen Vorgang im kindlichen Organismus zu verbreiten; sein Versuch verdient um so mehr Beachtung, als er vollkommen geeignet ist, gerade der entgegengesetzten, bisher noch so mannigfach angefochtenen Ansicht neue Stützen zu bieten.

Friedleben.

3.

Die Gestaltung der Medicinalreform aus den Quellen der Wissenschaft. Von Dr. C. H. Schultz. Besonderer Abdruck aus den Jahrbüchern für wissenschaftliche Kritik 1846. Berlin bei Besser.

Herr Prof. Dr. Carl Heinrich Schultz hat so ausgezeichnete *Untersuchungen* über den Kreislauf der Säfte gemacht, dass er dafür *unsere ganze* Achtung verdient. Dagegen hat er einige Abhandlungen

geschrieben, die sich auf die Krankheits- und Systemenlehre beziehen, welche viel besser ungedruckt geblieben wären, und heute übergibt er uns in einem Separatabdrucke vier Recensionen von Schriften, welche sich mit der Reform der Medicinalverfassung beschäftigen sollen, in welchen er seine Ansichten über den Stand der heutigen Medicin mittheilt. Diese Ansichten geben den Beweis, dass der Verfasser in medicinischer Beziehung einen langen wissenschaftlichen Schlaf gehalten, und von den Bestrebungen der letzten Decennien nichts gehört oder gelesen hat. Die Vorwürfe, welche der Verfasser den Aerzten macht, sind so ungeheuer, dass man sie ruhig unbeantwortet lassen könnte, allein er stempelt dieselben zu privilegirten Mördern, die ungestraft nach Willkühr ihre Kranken umbringen, und will, dass sie Rechenschaft über ihr Handeln ablegen sollen.

Zuerst findet er den Unterschied der Chirurgie von der Medicin allein im Operiren, während es viel besser gewesen wäre, mit unbefangenem Blicke um sich zu schauen, diesen Unterschied als nichtig bei Seite zu legen und zu zeigen, dass es nur eine Heilkunde und nur eine Klasse von Aerzten geben könne. Den Ausspruch Prof. v. Walther's, dass ein Mensch innere und äussere Krankheiten heben könne und dass diese auch von einem Arzte geheilt werden müssten, findet Herr Schultz unhaltbar, da aus demselben die Consequenz flösse, dass wenn dieser Kranke eines geistigen Trostes bedürfe oder einen Rechtshandel habe, auch der Arzt ihm in dieser Hinsicht dienen, zu dem Ende Theologie und Jurisprudenz studiren müsse. Erstens, kann man wohl einen geistigen Trost spenden, ohne Theologe zu sein und ich glaube, mancher Arzt hat ihn schon besser gespendet, als irgend ein anderer Mensch; zweitens gehören weder dies Bedürfniss, noch die Rechtshändel zu den Krankheiten und von diesen spricht doch nur Pr. v. Walther. Nach Herrn Schultz's Logik müsste auch der Arzt der Koch, Bäcker, Schuhmacher, Schneider u. s. w. des Kranken sein, da die Bedürfnisse der Nahrung und Kleidung oft gewiss höher stehen als Rechtshändel und Tröstungen. Der Verf. meint, weil manche Leute kein Geschick und keine Neigung zur Chirurgie hätten, desshalb gehören beide Doktrinen nicht zusammen und was die Natur geschieden habe, das könne die Kunst nicht verbinden. Aus dieser Beweisführung würde höchstens folgen, dass die Leute, welche weder Neigung noch Geschick zur Chirurgie d. h. zur Medicin haben, auch nicht Aerzte werden können, da sie keinen Beruf dazu haben. Wo aber die natürliche Trennung der Medicin von der Chirurgie liegt, ist nicht einzusehen. Herr Schultz sollte wissen, dass seit 15 - 20 Jahren fast kein Arzt mehr in die Praxis tritt, der nicht Chirurg, ja sogar mit Vorliebe ist und dass die wenigen Männer, welche als Medici puri fungiren, es in der grössten Mehrzahl gezwungen thun, indem sie nicht als Chirurgen anerkannt worden sind.

Nach des Verf. Ansicht haben die Aerzte seit Hippokrates und

Galen nichts gethan, sondern sie beten deren Ansichten nach und kuriren die Leute ins Grab. Vor allem schaudert dem Verf. vor der heidnischen Humoralpathologie und der Krisenlehre, welche nach seiner Ansicht von den Aerzten der Jetztzeit angebetet werde. Es scheint als ob das Studium des Paracelsus einen verderblichen Einfluss auf den Verf. gehabt hat, denn einmal hat er sich die grobe und ungeschliffene Schreibart seines Zeitalters angenommen und anderen Theils lebt er in der Idee, dass wir uns heute noch im Zeitalter des Paracelsus befinden.

Wer glaubt denn heut zu Tage noch an die alten Sätze der Humoralpathologie? — Oder hält der Verf. die Resultate der Forschungen über das Blut und die übrigen thierischen Flüssigkeiten für gleichbedeutend mit den Ansichten der alten Aerzte über die Art der Säftekrankheiten? — Wer glaubt denn heute noch an die vier Cardinalsäfte der hippokratischen Lehre und an ihre Vermischung in dem Sinne der damaligen Zeit, oder an die Schärfen der Säfte? Gewiss kein vernünftiger Arzt! Uebrigens hätte Herr Schultz wohl gethan mit mehr Achtung von den Ansichten und Leistungen der Aerzte des Alterthums, oder wie er zu sagen beliebt, des Heidenthums zu sprechen; berücksichtigt man die Zeit und die geringen Hülfsmittel der alten Aerzte, so staunt man über die tiefe Wahrheit in vielen ihrer Angaben; wer sich aber an der Form genügen lässt und den Kern ihrer Ansichten nicht erforschen kann oder will, der hat auch die Berechtigung verloren, dass er für seine Urtheile irgend wie eine Berücksichtigung fordern kann.

Das Gesagte bewahrheitet sich durch des Vf. Satz: „weil man in der Praxis mit den hippokratisch-galenischen Grundsätzen nicht fort könne, so suchten die Einen in der rohen Empirie, die Anderen im Aberglauben, in dem medicinischen Christenthum Hülfe. Sie möchten Medicin und Theologie verbinden und haben nur nicht den Muth es zu sagen und führen desshalb ihre christlichen Phantasmagorien im Finstern aus.“ Wenn der Verf. einzelne verunglückte Versuche der Art, über welche die Wissenschaft längst gerichtet hat, der ganzen Richtung der jetzigen Medicin aufbürdet, so ist dies ein Zeichen grosser Unwissenheit, vielleicht auch von Aerger darüber, dass weder seine Mauserungstheorie, noch sein System der Medicin den erwarteten Anklang gefunden haben. Aus den Erfolgen, welche die experimentalen Forschungen des Verf. hatten, hätte er einsehen können, dass dieser dürftige Effect nicht an der Empfänglichkeit der Aerzte für neue Entdeckungen und an mangelndem Sinn für Wissenschaftlichkeit, sondern an der Sache selbst lag.

Wunderlich ist der Ansicht des Verfassers über die literarische Wissenschaftlichkeit, wodurch sich die Aerzte von den Chirurgen unterscheiden. Sie soll darin bestehen, „dass sich die Aerzte den Beweis *führen*, dass sie von der Lebens- und Heilkraft, wodurch der Kranke *gesund* werden soll, nichts wissen können, und weil sie davon nichts

wissen, einen literarischen Mantel haben müssen, der alle ihre Blösen zudeckt. Gehe man auf den Grund solcher literarischen Gelehrsamkeit näher ein, so finde man ein ganz armseliges Bücherstudium, anstatt dass ein wissenschaftlicher Arzt Naturstudien gemacht haben soll, denn er soll ja die Kranken und nicht die Bücher kuriren."

Die armen Bücher! Und doch hat auch Herr Schultz solche nachtheilige Waare reichlich in die Welt geschickt. Weil man nicht Bücher, sondern Kranke kurire, desshalb dürfe man nicht die Bücher studiren, sondern man müsse Naturstudien machen! Sind in den Büchern nicht die Resultate der Naturstudien niedergelegt, oder haben die Naturforscher vielleicht nie etwas geschrieben? — Der artige Verfasser sagt ferner, dass die literarischen Aerzte ausser dieser Unwissenheit im Betreff der Lebenskraft von der Medicin nur eben so viel, vielleicht nicht einmal so viel, wie ein taktvoller Chirurg wissen, dass sie die organische Natur nicht kennen und Hypothesen und Theorieen älterer Aerzte in ihren dicken Köpfen aufsammeln, ohne zu wissen, welchen Ursprung dieselben in den Naturanschauungen haben und ohne die Bedeutung solcher Theorien im Geringsten zu verstehen. Und doch hat uns der Verf. so eben gesagt, dass in den Büchern nichts von der Naturanschauung stünde, sondern nur, dass man von der Lebenskraft nichts wisse. Wie könnte man aber von dem geschichtlichen Gange der Wissenschaft etwas erfahren, ohne die geschichtlichen Zeugen, die so verachteten Bücher, zu vernehmen? — Und wenn die Theorieen und Hypothesen älterer Aerzte so wenig Werth haben, wie Herr Schultz meint, was nützt es, dass die Aerzte ihre dicken Köpfe noch mit Forschungen über den Ursprung derselben aus der Naturanschauung anstrengen?

Was soll man aber sagen, wenn der Verf. der Ansicht ist, dass diejenigen Aerzte, welche die umfassendsten Naturstudien machten, in ihrer praktischen Einsicht um nichts weiter sind, als die, welche weniger Bildung besitzen oder Alles wieder vergessen haben. Demnach nützt also dem Arzte auch die Naturanschauung nichts, während doch kurz vorher der Verf. in dieser alles Heil und in den Büchern alles Unheil finden wollte. Den Grund, wesshalb die Naturstudien für den Arzt nichts nützen, findet der Verf. darin, dass sie für die Medicin noch gar nicht brauchbar seien, und dass ihr Studium (das Studium der Physik, Chemie, Anatomie, Physiologie) neben den praktischen Studien herlaufe, ohne dass eine Beziehung zwischen beiden vorhanden wäre. Der Verfasser begründet seine paradoxe Behauptung dadurch, dass er sagt: im unorganischen Zustande der Naturwissenschaften sieht man das organische Leben als einen Chemismus und Mechanismus an, während der heilende Arzt im praktischen Leben sieht, dass der Kranke durch mechanische und chemische Gewalt stirbt und dass dasjenige, woraus man das organische Leben erklären will, sein Tod ist." Alle Wirkungen der Heilmittel sind chemischer Art, alle Krankheiten der Orts- und

Strukturveränderung, sobald sie sich für mechanische Hülfsleistung eignen, werden durch mechanische Gewalt beseitigt; nun sterben aber doch nicht alle Kranke, die ärztlich behandelt werden! Die weiteren Sätze über die Nothwendigkeit des Organisch-Werdens der Naturwissenschaften sind confus und unverständlich; was über die Nachtheile der Arbeiten von Valentin, Liebig, Mulder und Lotze gesagt ist, dass sie nichts weiter geleistet hätten, als uns auch die einfachen praktischen Lebenserfahrungen gebracht, ist mit den daraus gezogenen Schlussfolgen so unüberlegt, dass man fast annehmen muss, Herr Schultz habe die Arbeiten der letzten 20—30 Jahre gar nicht gelesen.

Herr Schultz gesteht zu, dass die Aerzte sehr fleissig studiren um Büchergelehrsamkeit in ihre Köpfe hineinzubringen, er gesteht zu, dass sie fleissig Naturwissenschaften treiben, wenn auch nur Anatomie an Leichen, Botanik an getrockneten Pflanzen, Zoologie ausgestopfter Thiere (als ob man die Anatomie an lebenden Menschen studiren könnte und müsste!), er bekennt also, dass sie sich auf alle Weise bemühen die Forschungen der Vorgänger mit neuen zu bereichern, er macht ihnen aber den Vorwurf, dass diese Wissenschaften bei ihnen unorganisch bleiben, während sie organisch werden müssten und dass sie nicht wüssten was Lebenskraft sei, während vielen unter ihnen doch wohl bekannt ist, dass dieser Begriff ein Abstraktum, eine Denkform ist, die man als Aushülfsmittel für, bis jetzt noch nicht erklärte Vorgänge des Organismus von Einigen gebrauchen sieht. Als Schluss dieser Tiraden heisst es denn nun: „die Medicin ist eine Kellerwohnung mit chemisch verdorbener Luft."

Auf den nächsten Seiten stellt nun Herr Schultz die Forderung an die Aerzte, nicht von Literaten und Naturforschern Hülfe für den Fortschritt in der Medicin zu erwarten, sondern Alles selbst zu erforschen, indem sie das Buch der organischen Natur lesen, worin geschrieben steht: ich bin mein eigner Herr, meine Lebenskraft ist von selbst und nicht von der Aussenwelt erzeugt und abhängig. Zum Versuche möchte sich Herr Schultz doch einmal längere Zeit in einer Temperatur tief unter oder 50—60° über dem Gefrierpunkte, oder unter der Glocke einer Luftpumpe im luftverdünnten Raume aufhalten, um doch einmal zu sehen, was die Lebenskraft für ihn noch thut und wo sie bleibt!

Nachdem der Verfasser viele Seiten mit steten Wiederholungen des bereits weitläufig Gesagten gefüllt, nämlich, dass die Naturwissenschaften organisch werden müssten, dass man Anatomie nicht an Leichen studiren dürfe u. s. w., kommt endlich des Pudels Kern, nämlich:

1) dass die Fakultäten die Homöopathie ignorirt hätten,
2) dass sie die Angriffe derselben nicht abgewehrt,
3) dass sie einem Homöopathen keinen Lehrstuhl gestatten wollten,
4) dass sie die wissenschaftliche Bedeutung der Homöopathie weder untersucht noch verstanden hätten,

5) dass an keiner Universität den Studirenden Auskunft über die Homöopathie ertheilt werde,

6) dass diese Ausserordentliches leiste.

Also auch alle Schriften über den Werth oder Unwerth der Homöopathie sind spurlos an Herrn Schultz vorüber gegangen, sonst würde er nicht die Forderung an die Fakultäten stellen, dass sie ihre Zeit mit wissenschaftlichen Untersuchungen über einen Gegenstand verlieren sollten, der weder einer solchen werth noch zugängig ist, da er jeder wissenschaftlichen Begründung entbehrt. Es gab in Leipzig z. B. eine homöopathische Klinik, in der sich der Studirende von dem Werthe oder Unwerthe der Homöopathie überzeugen konnte; sie ist eingegangen und der Director derselben, Dr. Fickel schrieb sein Buch: Direkter Beweis von der Nichtigkeit der Homöopathie als Heilsystem. Doch ich lasse über die Grundsätze der Homöopathie den Verf. selbst reden. In seinem Werke: Die homöobiotische Medicin des Paracelsus, sagt derselbe pag. 146 Folgendes: „Warum sollte nicht Jemand, der an die Zauberwirkung des Mittelalters glaubt und sich innig von der Zauberkraft der Arzneiwirkungen überzeugt hielte, ebenso Schutz gegen die Medicinalgesetze vom Staate fordern können? Und ist es denn nicht die Zauberkraft der Arzneien, woran die Homöopathen glauben? — Der Staat hat schon genug mit den Theologen der verschiedenen Confessionen zu thun, die sich aus dem Lichte der reinen göttlichen Erkenntniss in den Mysticismus innerer Heiligkeit und Frömmigkeit zurückziehen und ihr subjektives Gewissen anstatt des objektiven Gesetzes zum Maasstabe ihrer Handlungen zu machen bemüht sind, und er sollte nach solchen warnenden Beispielen noch den Mysticismus in der Medicin begünstigen und die Gewährleistung für die subjektive Willkühr der Aerzte übernehmen?“ — S. 139 heisst es: „Es ist ein Hauptumstand, dass die Homöopathie nur rein subjektive Wahrheit (?) für die Persönlichkeit der Homöopathen selbst enthält. Diese Wahrheit liegt im Glauben und der Ueberzeugung und thut sich nach aussen nur in Versicherungen kund, hat daher keine andere Bürgschaft in der Ausübung ihrer Bekenner. Nun ist zwar richtig, dass auch in der wissenschaftlichen Medicin Fälle vorkommen, wo der Arzt vorzugsweise nur seine subjektive Ueberzeugung und sein Gewissen zur Richtschnur seiner Handlungen hat, ohne dass man eine objektiv begründete Bürgschaft von ihm fordern könnte. Allein dies ist nur ausnahmsweise möglich und wirklich, und im Allgemeinen enthält die Medicin eine durchaus objektive Wahrheit, die nicht vom Glauben und der Ueberzeugung, sondern von der vernünftigen Erkenntniss ausgeht und deren Begründung nicht in Versicherungen, sondern in allgemein gültigen Beweisen liegt. Die Wahrheit dieser vernünftigen medicinischen Erkenntniss beruht auf der Wahrheit der Naturgesetze, von denen die Medicin ausgeht.“

Diese Ansichten, die jeder vernünftige Mensch haben muss, die

Strukturveränderung, sobald sie sich für mechanische Hülfsleistung eignen, werden durch mechanische Gewalt beseitigt; nun sterben aber doch nicht alle Kranke, die ärztlich behandelt werden! Die weiteren Sätze über die Nothwendigkeit des Organisch-Werdens der Naturwissenschaften sind confus und unverständlich; was über die Nachtheile der Arbeiten von Valentin, Liebig, Mulder und Lotze gesagt ist, dass sie nichts weiter geleistet hätten, als uns auch die einfachen praktischen Lebenserfahrungen gebracht, ist mit den daraus gezogenen Schlussfolgen so unüberlegt, dass man fast annehmen muss, Herr Schultz habe die Arbeiten der letzten 20—30 Jahre gar nicht gelesen.

Herr Schultz gesteht zu, dass die Aerzte sehr fleissig studiren um Büchergelehrsamkeit in ihre Köpfe hineinzubringen, er gesteht zu, dass sie fleissig Naturwissenschaften treiben, wenn auch nur Anatomie an Leichen, Botanik an getrockneten Pflanzen, Zoologie ausgestopfter Thiere (als ob man die Anatomie an lebenden Menschen studiren könnte und müsste!), er bekennt also, dass sie sich auf alle Weise bemühen die Forschungen der Vorgänger mit neuen zu bereichern, er macht ihnen aber den Vorwurf, dass diese Wissenschaften bei ihnen unorganisch bleiben, während sie organisch werden müssten und dass sie nicht wüssten was Lebenskraft sei, während vielen unter ihnen doch wohl bekannt ist, dass dieser Begriff ein Abstraktum, eine Denkform ist, die man als Aushülfsmittel für, bis jetzt noch nicht erklärte Vorgänge des Organismus von Einigen gebrauchen sieht. Als Schluss dieser Tiraden heisst es denn nun: „die Medicin ist eine Kellerwohnung mit chemisch verdorbener Luft."

Auf den nächsten Seiten stellt nun Herr Schultz die Forderung an die Aerzte, nicht von Literaten und Naturforschern Hülfe für den Fortschritt in der Medicin zu erwarten, sondern Alles selbst zu erforschen, indem sie das Buch der organischen Natur lesen, worin geschrieben steht: ich bin mein eigner Herr, meine Lebenskraft ist von selbst und nicht von der Aussenwelt erzeugt und abhängig. Zum Versuche möchte sich Herr Schultz doch einmal längere Zeit in einer Temperatur tief unter oder 50—60° über dem Gefrierpunkte, oder unter der Glocke einer Luftpumpe im luftverdünnten Raume aufhalten, um doch einmal zu sehen, was die Lebenskraft für ihn noch thut und wo sie bleibt!

Nachdem der Verfasser viele Seiten mit steten Wiederholungen des bereits weitläufig Gesagten gefüllt, nämlich, dass die Naturwissenschaften organisch werden müssten, dass man Anatomie nicht an Leichen studiren dürfe u. s. w., kommt endlich des Pudels Kern, nämlich:

1) dass die Fakultäten die Homöopathie ignorirt hätten,
2) dass sie die Angriffe derselben nicht abgewehrt,
3) dass sie einem Homöopathen keinen Lehrstuhl gestatten wollten,
4) dass sie die wissenschaftliche Bedeutung der Homöopathie weder untersucht noch verstanden hätten,

5) dass an keiner Universität den Studirenden Auskunft über die Homöopathie ertheilt werde,

6) dass diese Ausserordentliches leiste.

Also auch alle Schriften über den Werth oder Unwerth der Homöopathie sind spurlos an Herrn Schultz vorüber gegangen, sonst würde er nicht die Forderung an die Fakultäten stellen, dass sie ihre Zeit mit wissenschaftlichen Untersuchungen über einen Gegenstand verlieren sollten, der weder einer solchen werth noch zugängig ist, da er jeder wissenschaftlichen Begründung entbehrt. Es gab in Leipzig z. B. eine homöopathische Klinik, in der sich der Studirende von dem Werthe oder Unwerthe der Homöopathie überzeugen konnte; sie ist eingegangen und der Director derselben, Dr. Fickel schrieb sein Buch: Direkter Beweis von der Nichtigkeit der Homöopathie als Heilsystem. Doch ich lasse über die Grundsätze der Homöopathie den Verf. selbst reden. In seinem Werke: Die homöobiotische Medicin des Paracelsus, sagt derselbe pag. 146 Folgendes: „Warum sollte nicht Jemand, der an die Zauberwirkung des Mittelalters glaubt und sich innig von der Zauberkraft der Arzneiwirkungen überzeugt hielte, ebenso Schutz gegen die Medicinalgesetze vom Staate fordern können? Und ist es denn nicht die Zauberkraft der Arzneien, woran die Homöopathen glauben? — Der Staat hat schon genug mit den Theologen der verschiedenen Confessionen zu thun, die sich aus dem Lichte der reinen göttlichen Erkenntniss in den Mysticismus innerer Heiligkeit und Frömmigkeit zurückziehen und ihr subjektives Gewissen anstatt des objektiven Gesetzes zum Maasstabe ihrer Handlungen zu machen bemüht sind, und er sollte nach solchen warnenden Beispielen noch den Mysticismus in der Medicin begünstigen und die Gewährleistung für die subjektive Willkühr der Aerzte übernehmen?“ — S. 139 heisst es: „Es ist ein Hauptumstand, dass die Homöopathie nur rein subjektive Wahrheit (?) für die Persönlichkeit der Homöopathen selbst enthält. Diese Wahrheit liegt im Glauben und der Ueberzeugung und thut sich nach aussen nur in Versicherungen kund, hat daher keine andere Bürgschaft in der Ausübung ihrer Bekenner. Nun ist zwar richtig, dass auch in der wissenschaftlichen Medicin Fälle vorkommen, wo der Arzt vorzugsweise nur seine subjektive Ueberzeugung und sein Gewissen zur Richtschnur seiner Handlungen hat, ohne dass man eine objektiv begründete Bürgschaft von ihm fordern könnte. Allein dies ist nur ausnahmsweise möglich und wirklich, und im Allgemeinen enthält die Medicin eine durchaus objektive Wahrheit, die nicht vom Glauben und der Ueberzeugung, sondern von der vernünftigen Erkenntniss ausgeht und deren Begründung nicht in Versicherungen, sondern in allgemein gültigen Beweisen liegt. Die Wahrheit dieser vernünftigen medicinischen Erkenntniss beruht auf der Wahrheit der Naturgesetze, von denen die Medicin ausgeht.“

Diese Ansichten, die jeder vernünftige Mensch haben muss, die

sich bei der Kenntniss der geschichtlichen Entwicklung und der Principien der Homöopathie von selbst aufdringen, sprach Herr Schultz im Jahre 1831 aus. Seitdem haben die Homöopathen zwar das System Hahnemann's fast umgestossen, sie haben sich theils Isopathen, theils Specifiker, theils reine Homöopathen u. s. w. genannt, sie haben öffentlich ihres Meisters Lehren für unhaltbar erklärt, sie haben weder eine wissenschaftliche Begründung ihrer Lehren und Ansichten gegeben, noch praktisch ihre Wahrheit bewiesen, also war kein Grund vorhanden, dass Herr Schultz jetzt solche Postulate an die medicinischen Fakultäten stellte.

Den, nach seiner Ansicht bodenlosen Zustand der medicinischen Wissenschaft findet der Verf. immer wieder darin, dass die Erkenntnisse und Erfahrungen vom organischen Leben in die Kategorieen unorganischer Theorieen gefasst seien. Er ist ferner der Ansicht, dass die Ueberreste der verschiedenen Theorieen, als der Solidar- und Humoralpathologie, des Dynamismus u. s. w. in der jetzigen Medicin auf die verschiedenste Weise verbunden seien. Gerne wollen wir den Vorwurf tragen, dass wir die Ueberreste dessen, was die verschiedenen Systeme übrig gelassen haben, auf eine Art verbinden, die Herr Schultz eine zufällige nennt, da er den Beweis gibt, dass er die heutige Zeit nicht versteht, dass er, um mit seinen eigenen Worten zu reden, nicht organisch mit ihr verbunden ist. Wenn aber Herr Schultz das fast zu skeptische Verfahren unserer heutigen Physiologen so wenig kennt, dass er sagt, das Princip der antiken Kosmologie und Geologie sei in der Physik im höchsten Flor und dass sie sich rühmten, alle Lebenserscheinungen auf höhere cölestische und acherontische Processe zurückführen zu können, so lässt sich wohl mit Gewissheit behaupten, dass Herr Schultz keinen Beruf hatte, kritisch gegen die heutige Medicin zu Felde zu ziehen.

Herr Schultz macht weiter den Physiologen den Vorwurf, dass sie aus der chemischen Analysis der beim Verdauungsprocess und der Athmung gebildeten Stoffe geschlossen hätten, dass chemische Gesetze und Verhältnisse bei diesen Vorgängen wirksam wären, und meint, da doch das bei der Verdauung gebildete Eiweiss, die Säuren und Salze, welche dabei entstünden, nicht empfinden, sich lebendig bewegen, zeugen und denken könnten, so sei diese Ansicht unrichtig. Gewiss ist es keinem vernünftigen Menschen eingefallen, aus den gewonnenen Resultaten die Hoffnung zu schöpfen, in der Retorte chemisch Kinder zu machen, wie Herr Schultz meint, sondern man hat nur gezeigt, dass viele Vorgänge im Organismus durch chemische Kräfte bedingt werden; immer hat man angenommen, dass es Eigenthümlichkeit des Organismus sei, das Geeignete in sich aufzunehmen und das durch den Lebensvorgang unbrauchbar Gewordene auszuscheiden.

Man hat diese Eigenschaft der Organismen auf eine hypothetische Kraft, Lebenskraft, zurückgeführt. Herr Schultz sucht den Grund

dieser Vorgänge in der Verjüngung und Mauser der Organismen, scheint aber nicht zu bedenken, dass dies nur erst Resultate des Lebens sind und dass immer doch die chemischen Vorgänge vor allen Dingen wirksam sein müssen, wenn eine Zerlegung der Säfte, durch welche die Mauser bedingt wird, stattfinden soll. Herr Schultz wird es doch nicht läugnen können, dass bei der Verdauung Säuren, Eiweiss und Zucker im Magen gebildet werden, dass die Galle hauptsächlich eine Salzlösung und zwar von gallensaurem Natron ist, dass in den Lungen Kohlensäure ausgeschieden wird, dass im Urin Harnstoff, Harnsäure, Tripelphosphate und andere Salze enthalten sind, dass in der Milch Milchzucker, Käsestoff und Butter vorhanden sind, und dass keiner dieser Stoffe im Blute bereits gebildet erscheint. Nun möge er doch erklären, wo z. B. der Sauerstoff bleibt, der aus der ausgeathmeten Luft verschwindet, und wo die exspirirte Kohlensäure, die doch nicht mit eingeathmet wurde, herkommt und wenn, wie nachweisbar, die Kohlensäure Produkt des Lebensvorganges ist, wie diese anders gebildet werden können, als auf chemischen Wegen? —

Was nun aber die ganze Lehre des Verf. von der Verjüngung und Mauserung des Organismus betrifft, so bezieht sich diese einfach auf den, durch den Lebensprocess bedingten Stoffwechsel, denn die Blut-, Knochen-, Muskel-, Haut-, Schleimhaut-Mauser, die Nerven-Mauser, durch welche die Verjüngung des Organismus herbeigeführt werden soll, ist doch nichts anderes, als der Stoffwechsel. Da nun in dieser Lehre nichts Neues vorgetragen, sondern nur das Alte mit einem ungemeinen Wortschwalle breit getreten, mit grosser Selbstgenügsamkeit als das Fundament der Medicin verkündet wurde, so war es natürlich dass das Universalwerk des Verf. über diese Verjüngung als Ephemeride in der Bücherfluth ihren Untergang fand. Herr Schultz wollte sein ertrunkenes Kind retten und schrieb sein Lehrbuch der allgemeinen Krankheitslehre, in welchem die Mauseransichten wieder aufgewärmt wurden und worin stets eine Hinweisung auf das erstere Werk statt fand. Auch diese Arbeit ging rettungslos verloren. Dann entstand eine Arzneimittellehre, in welcher das Opus 1 und 2 wiederum fleissig citirt, eine grosse Menge neuer Namen gemacht, und doch nichts Brauchbares geliefert wurde. Später brauchte er die Jahrbücher für wissenschaftliche Kritik, um seine Galle gegen die Aerzte, die nicht wissen was Leben, Krankheit und Tod ist, zu entleeren und damit sie erfahren, wie Bedeutendes bisher unbeachtet geblieben ist, lässt er noch einen besonderen Abdruck davon in die medicinische Welt senden. In dieser Recension, die sich aber sehr wenig mit den recensirten Büchern beschäftigt, wiederholt Herr Schultz zum vierten Male seine Ansichten und zwar in der Art, dass im Laufe der Arbeit selbst ein und derselbe Satz 20—30 mal wiederholt wird!

Das Studium der pathologischen Chemie hält der Verfasser desshalb für unnütz, weil keine Unterschiede in der Blutmischung in den

verschiedenen Krankheiten vorhanden wären und weil die Bestandtheile des Blutes beim Lebenden, beim Pestkranken und dem Todten dieselben seien. Herr Schultz hat sich aber selbst vielfältig bemüht, die Blutbestandtheile genauer zu ermitteln und ist dabei zu Resultaten gekommen, die nicht ohne Interesse für die Wissenschaft geblieben sind und ihm einen bleibenderen Namen sichern, als seine eben genannten Werke. Man weiss daher wirklich nicht, ob Herr Schultz alles das, was er selbst und Andere gethan und geleistet haben vergessen hat, oder ob er glaubt, dass wir Aerzte es vergessen haben. Er möge sich versichert halten, dass wir ein eben so treues Gedächtniss für gediegene Forschungen, als ein untreues für gelehrt sein sollendes Gerede haben. Herr Schultz sieht nun in den Bemühungen der pathologischen Chemie nur eine Rückkehr zur alten Humoralpathologie! Er findet es lächerlich, dass man Veränderungen in der Blutmischung und organische Veränderung der einzelnen Körpertheile als Krankheitsbedingungen ansieht, bedenkt aber nicht, dass vernünftige Aerzte sehr wohl die ursächlichen Zustände von den durch den Krankheitsverlauf bedingten unterscheiden und das anatomisch-pathologische Residuum nicht für die Krankheitsursache halten, wenn nicht sonstige Umstände die nöthigen Beweise dafür liefern. Was die Untersuchungen über das Blut betrifft, so hat man trotz der kurzen Zeit, seit der diese mit Umsicht gemacht sind, doch schon recht erfreuliche Resultate erhalten und es wäre mindestens ungerecht, von einer Lehre, welche erst im Werden begriffen ist, schon Vollkommenheit zu verlangen, um so mehr, da sie eine Erfahrungslehre ist, in der die Forschung überdies sehr schwierig und zeitraubend ist. Hat das Studium des Blutes bei den Hyperämieen, bei der Chlorosis, beim Typhus, bei Tuberkulosis und Skrophelkrankheit nicht schon ausgezeichnete Resultate, theils für die Behandlung dieser Krankheiten, theils für die Erkenntniss ihres Wesens geliefert? Möge Herr Schultz dies billig anerkennen und nicht weiter einen Stand verunglimpfen, dessen Mitglieder gewiss mit einem so regen Eifer, wie wenig andere Menschen, für den Fortschritt zum Heile der Menschheit thätig sind.

Noch weniger Gutes, als an der Anatomie, Physiologie und Pathologie lässt aber Herr Schultz an der Pharmacodynamik, die er zudem immer mit der Pharmakologie verwechselt, wiewohl sich diese zur ersteren, wie die Anatomie zur Physiologie verhält. Er sagt: dass sich diese Centralwissenschaft noch in einem ganz unorganisch-chemischen Zustande befinde und um nichts weiter vorgeschritten sei, seit Galen und Dioscorides. Der Verfasser beehrt die Arzneimittellehre mit dem Namen einer Wissenschaft, aber sowohl das Objekt an sich, als auch der heutige Stand derselben verbieten es aufs Bestimmteste, diese Lehre, die allerdings noch grosser Forthülfen bedarf, mit dem Namen einer Wissenschaft zu belegen. *Dass man sich* nach Möglichkeit und durch alle uns zu Gebote stehenden

Hülfsmittel bemüht, die Arzneimittellehre zu fördern, kann Niemand bestreiten; man bemüht sich aufs Entschiedenste, theils die Einwirkung der Arzneistoffe auf den thierischen und menschlichen Organismus in den verschiedensten Gaben kennen zu lernen, theils das Verhältniss derselben zu den verschiedenen thierischen Flüssigkeiten zu ermitteln, theils die Art der Aufnahme und der Ausscheidung der Mittel durch den Organismus zu bestimmen, die Art der Veränderungen in den Krankheitsprocessen durch die Arzneistoffe festzustellen u. s. w. Dass man damit nicht in zehn Jahren zu Ende kommen kann, wird jeder wissen, der sich nur einmal bemüht hat, die Vielseitigkeit der Wirkungen eines Arzneistoffes in den verschiedenen Krankheitsprocessen mit einiger Genauigkeit zu ermitteln. Dass wir aber eine nicht unbeträchtliche Zahl wirksamer Mittel in ihren Wirkungen genau kennen gelernt haben, kann Herr Schultz nicht läugnen, denn sonst wäre es Papierverschwendung, dass er selbst jetzt ein Lehrbuch über Arzneiwirkungen herausgegeben hat. Wäre er aber vielleicht der Ueberzeugung, dass er der Einzige sei, der etwas von den Arzneien wisse, so würde diese Ansicht völlig durch sein „natürliches System der allgemeinen Pharmakologie nach dem Wirkungsorganismus der Arzneien" widerlegt. Man darf nur die Klassificirung der Arzneien betrachten, um zu sehen, dass Herr Schultz, trotz des ausserordentlich absprechenden Tons, nur eine neue Brühe über ein altes Gericht gegossen hat. Zu einem natürlichen Systeme der Pharmakodynamik sind wir noch lange nicht reif, wenn es überhaupt möglich sein wird, ein solches jemals zu schaffen; wir müssen und können uns nur darauf beschränken, die Arzneimittellehre monographisch zu behandeln und zwar nach bestimmten rationellen Principien. Es gibt eine grosse Anzahl von Arzneien, vorzugsweise von metallischen, welche in alle Klassen eines Systems, es möge nach Grundsätzen gebildet sein, nach welchen es wolle, eingereiht werden können. Welche Menge von sekundären und tertiären Wirkungen hat nicht z. B. das Calomel, je nach der Art der Anwendung und je nach den Krankheitszuständen in denen es gereicht wird? Herr Schultz unterscheidet Biolytica, Mauserarzneien, Anabiotica, Belebungs- und Agonistica, Kampfmittel; erstere haben eine Tendenz zur Lebens- und Formauflösung; sie wirken heilend, indem sie die kranken Heerdgebilde zerstören, also verjüngend und indirekt belebend. Die zweite Klasse enthält Arzneien, welche eine Tendenz zur Lebenssteigerung, organischen Formbildung und Belebung haben und die dritte endlich führt uns Arzneien vor, welche einen Wehrprocess erzeugen. Diese machen künstlich Fieber, Entzündungen und Erbrechen, sie werden nicht assimilirt. Hätte es wohl eine Schwierigkeit, das Calomel in jede dieser Klassen und zwar mit den kräftigsten Beweismitteln unterstützt, einzureihen?

So lange man nicht anfängt einzusehen, dass alle Arzneiwirkung nur darin *beruht*, *dass* die Arzneien, als fremdartige, nicht assimi-

nicht der Fall ist, muss der Arzt thätig eingreifen und zwar in der Art, dass er die Hyperämie direkt oder indirekt mässigt und die Ausscheidungen leitet. Zu diesem Zwecke bedient er sich der Heilmittel, sie wirken in so fern, als sie den Organismus zu bestimmten Gegenwirkungen zwingen. Die richtige Anwendung dieses Verfahrens heisst heilen. Und warum sollte man die eintretenden kritischen Abscheidungen im Organismus nicht als prognostische Momente benützen, warum verdient dies den Tadel des Verfassers? —

Wenn die neuere Medicin die Ansichten älterer Forscher kritisch sichtet, das Brauchbare erhält, das Unbrauchbare fallen lässt, wenn sie sich bemüht alles das Brauchbare was die Erfahrung und die Naturwissenschaften zum Frommen der Medicin darbieten, zu einem Ganzen, sich gegenseitig bedingenden und ergänzenden zu vereinen, so wird jeder vernünftige Mensch dies billigen. Herr Schultz dagegen tadelt dies Bestreben, indem er sagt, dass in der Zusammenstoppelung moderner Keime der dynamischen Pathologie und Pharmakologie mit den alten wissenschaftlichen Lebensabwürfen der Krisenlehre weder Sinn noch Verstand, kein innerer Zusammenhang, keine vernünftige Einsicht vorhanden sei!

In derselben Weise bekämpft Herr Schultz in unnöthigen Expectorationen die Art des medicinischen Unterrichts. Er bekämpft auch hier mit blindestem Eifer einen ganz eingebildeten Feind, die orthodox-unorganische, hippokratische und galenische Lehre, während statt dieser gar nicht gerechtfertigten Anschuldigungen den Unterrichtsmethoden weit gegründetere Vorwürfe hätten gemacht werden können. Hier ist ihm vollends das Lehren von Thatsachen ein Gräuel und vorzugsweise der Umstand, dass man den Lehrer für den besten halte, der die meisten Thatsachen gebe! Wohin dieser Ausfall zielt, ist leicht abzusehen.

Auch durch die zehn Schlussseiten dieser Schmähschrift zieht sich in immer wiederkehrendem Wortschwall die fixe Grundidee des Vf., dass die organischen Wissenschaften noch immer für die Medicin unorganisch seien, dass die Anatomie der Leichen und die aus dieser und der Chemie der Leichen gemachte Physiologie, die aus Chemie und Naturgeschichte gemachte Pathologie und die aus den alten Elementar- und aus der arabischen Geisterlehre gebildete Therapie die einzigen Wissenschaften seien, welche die Aerzte besässen und womit sie alle Kranken ins Grab geleiteten, dass sie dagegen von seiner Verjüngungs- und Mauserungstheorie, als der einzig wahren, nichts annehmen wollten und dass doch in dieser allein das Heil der Medicin zu finden sei. Sucht man in dem ganzen Pamphlet nach irgend einem Satze oder Ausspruche, welcher der Ueberschrift auch nur im entferntesten entspräche, so wird man vergebens suchen; darum war es auch dem Verf. nicht zu thun, denn seiner langen Rede sehr kurzer Sinn ist der: *„lest meine Bücher*, ich bin der Messias.“ — *Scharlau.*

XXXVII.

Zur Revision der heutigen Arzneimittellehre.

Vom

HERAUSGEBER.

Erster Artikel.

Ueber die Wirkungen der Metalle.

(Schluss.)

Was die weiteren Wirkungen der Metalle ausserhalb des Nahrungscanals betrifft, so sind nun vorzugsweise solche Punkte zu besprechen, welche sich auf die Absorption dieser Körper, auf ihre Anwesenheit im Blute und in entfernten Geweben, und auf die durch sie daselbst hervorgebrachten Effecte beziehen. Die Thatsache der Absorption selbst steht vollkommen fest, und es ist bekanntlich eine Hauptaufgabe des therapeutischen Theils der Toxicologie, eben diese Resorption dadurch zu hindern, dass die löslichen metallischen Verbindungen in unlösliche oder sehr schwer lösliche verwandelt und dann ausgeleert werden. Gibt es nun noch andere Mittel, die Resorption zu verhindern oder doch zu verzögern? — Vielleicht. Als Lassaigne * einen Hund mit 0,5 Gramm Arsenik und 12 Gramm Opium zugleich vergiftet hatte, fand sich in keinem der Organe, welche sonst der Sammelplatz des Arseniks sind, namentlich in der Leber, eine Spur des Metalls. — Dieser bis jetzt ziemlich isolirte Fall verdient Aufmerksamkeit; die Versuche Poiseuille's ** an todten thierischen Membranen zeigen einen Einfluss verschiedener narkotischer Mittel (des Morphiums, Tabaks etc.) auf die Endosmose, der

---

* Canstatt-Simon, Jahresbericht. 1841. II. p. 2.

** Comptes-rendus, XIX. p. 994.

in Zukunft für die Erklärung der Wirkung dieser Substanzen wichtig werden kann.

Die Veränderungen des Bluts durch die metallischen Mittel haben immer grosse Aufmerksamkeit auf sich gezogen. Von alten Zeiten her hat man mit Zusätzen dieser Arzneien zu aus der Ader gelassenem Blute experimentirt und mehr oder weniger sorgfältig die hier sich ergebenden Modificationen der Farbe, Gerinnung etc. beschrieben. Alle diese Versuche (unter den Neueren sind namentlich Hünefeld, Hamburger und C. H. Schultz zu nennen) sind von nur mässigem Werth, einmal desswegen, weil viele Metallsalze beim innerlichen Gebrauch nicht so wie sie gegeben werden, sondern chemisch umgeändert in das circulirende Blut gelangen, dann aber, weil jene äusserlichen Veränderungen der Farbe, Gerinnungszeit, Form der Blutkörper etc. bis jetzt so wenig sichere Deutung zulassen. Sehr merkwürdig erscheinen auf den ersten Blick die C. H. Schultz'schen Versuche, * welche bei Zumischung mehrer Metallsalze zu Blut eine wirkliche Abnahme des Faserstoffs im Vergleich zu demselben, aber ungemischten Blut, und eine veränderte bröckliche Beschaffenheit desselben ergeben haben sollen, woraus C. H. Schultz schliesst, dass die Fasergewebebildung (Faserstoff-Ausscheidung) „durch Biolyse des Plasma" gehindert und dass das Fasergewebe (der Faserstoff) des Bluts durch die Metallwirkungen in Eiweiss rückgebildet werde. Zimmermann ** hat bereits dagegen bemerkt, dass sich coagulirtes, mit einem solchen Metallsalz, z. B. Sublimat verbundenes Fibrin auf keine Weise von coagulirtem, mit Sublimat verbundenem Eiweiss unterscheiden lasse.

Wie dürftig gerade hier unsere Kenntnisse sind, mag aus dem Umstande erhellen, dass es erst in der neuesten Zeit gelang, nur überhaupt die metallischen Mittel im Blute nachzuweisen. Tiedemann und Gmelin fanden schon schwefelsaures Eisenoxydul im Serum der Gekrösvenen und Pfortader, Westrumb (1825) fand Sublimat, Autenrieth-Zeller fanden Quecksilber im Blut nach Inunctionen mit Merkurialsalbe bei Thieren, wo dasselbe nach Oesterlen's Versuchen direkt mechanisch in die Blutmasse gelangen kann; aber

---

* Natürliches System der Pharmacologie. Berlin. 1846. p. 164. seq.

** Berl. Med. Zeitung. 1846. Nr. 44.

die Anwesenheit von Blei im Blut war noch 1840 selbst für Mitscherlich * nur wahrscheinlich, nicht erwiesen; in Heller's ganz neuerlichen Untersuchungen ** konnte, nach mehrmonatlichem innerem Gebrauch des Höllensteins (im Ganzen über $4^1/_2$ Loth) keine Spur von Silber im Blute gefunden werden. — Der wichtige Nachweis vieler Metalle im Blute datirt vom Jahr 1839 und gehört zu Orfila's *** verdienstlichsten Leistungen. Er fand Arsenik, Antimon, Kupfer bei innerlich vergifteten Thieren. Arsenik fand sich in ziemlich beträchtlicher Menge im Blut 1 Stunde 25 Minuten, nachdem Orfila einem Hunde 1 Gramm weissen Arsenik in Auflösung gegeben hatte, und Gianelli und Orfila † konnten mehrfach mit dem Blute arsenikvergifteter Hunde wieder andere kleine Thiere, z. B. Sperlinge innerlich vergiften. — Chatin †† vergiftete 8 Hunde zugleich mit je 0,5 Gramm arseniger Säure; er analisirte das Blut dieser Thiere zusammen und fand ziemlich reichlichen Arsenik, während der Inhalt des Ductus thoracicus der 8 Hunde keine Spur von Arsenik gab. — Panizza und Kramer (Christison l. c. p. 493) fanden Silber im Blut nach der innern Administration seiner Salze. Ausset, Rumpelt und A. fanden Blei im Blute Bleivergifteter, Cozzi ††† bei einer Bleikolikkranken. — Mayerhofer (in der oben citirten Arbeit) fand mehrmals bei Thieren, welche mit Tart. emet. vergiftet waren, Spuren von Antimon im Pfortaderblut, einmal auch noch während des Lebens im Blut eines Thieres, das 7 Gran bekommen hatte. Chatin (l. c.) experimentirte mit Tartarus emeticus an 8 Hunden wie oben mit Arsenik und fand Antimon im Blut, keines im Chylus des Ductus thoracicus; ebenso fand Mayerhofer im Inhalt des Ductus thoracicus niemals Antimon; Chatin sammelte ferner 3 Kilogramme Blut von einer Anzahl Kranker, welche Tartarus emeticus in grossen Gaben gebrauchten und erhielt eine deutliche Menge Antimon. —

Alle diese Arbeiten scheinen uns von grosser Wichtigkeit. Man konnte sich freilich theoretisch sagen, wenn man die Me-

* Lehrbuch der Arzneimittellehre. I. 1840. p. 58. Vergl. auch seine Arbeit in Müllers Archiv. 1836.

** Heller's Archiv. 1844. p. 9. und 1845. p. 324.

*** S. seine Toxicologie an vielen Stellen.

† Toxicologie I. p. 415. 422.

†† Comptes-rendus. XVIII. p. 379.

††† Lancet. 11. Mai 1844.

talle in weit von den Applicationsstellen entfernten Organen fand, dass sie mit dem Blut dahin gekommen sein müssen und die bizarre Ansicht von Danger und Flandin, dass die Metalle grösstentheils mit Umgehung des Bluts unmittelbar z. B. von der Haut des Schenkels bis in den Darmkanal gelangen, erfreut sich geringen Beifalls. Allein nur durch das direkte Auffinden konnten solche und ähnliche Theorien gehörig entkräftet werden und man kann sich hieraus wichtige praktische Consequenzen denken, z. B. bei Verdacht einer metallischen, namentlich chronischen Vergiftung bei einem noch lebenden Menschen könnte in einzelnen Fällen durch Untersuchung des Bluts zum Beweis der Vergiftung beigetragen werden (wobei ein negatives Resultat natürlich von keiner Bedeutung wäre); endlich aber ist für das Verständniss der physiologischen Wirkung das bei allen diesen Blutuntersuchungen sich herausstellende Ergebniss sehr wichtig, dass man die Metalle immer nur während einer gewissen Zeit und in geringer Menge im Blute findet, dass sie sich unter keinen Umständen bedeutend im Blut selbst anhäufen, * dass sie dasselbe nur passiren, um es wieder zu verlassen und in der Substanz gewisser Organe liegen zu bleiben oder in einer Reihe von Secretionen wieder aus dem Organismus auszutreten.

Ueber die chemische Verbindung, in welcher die Metalle im Blute circuliren, weiss man wenig, selbst vom Eisen, das in dieser Beziehung immer die Physiologen beschäftigte. Cozzi will im Blute des Bleikolikkranken (siehe oben) das Blei bloss mit Eiweiss verbunden gefunden haben, Mialhe** ist der Ansicht, dass einige Metallsalze (Zink, Zinn, Eisen, Kupfer, Wismuth, Antimon) durch die Alkalien des Bluts zerlegt werden, und nun als Oxyde, Carbonate und Albuminate wirken, wobei es nun für ihr längeres Verweilen im Blut und Körper oder ihr früheres Austreten durch die Secretionen auf die geringere oder grössere Löslichkeit dieser neuen Verbindung ankomme, dass wieder andere Metallsalze (Blei, Quecksilber, Gold, Silber, Platin) zwar auch durch die Alkalien des Bluts zerlegt, aber nur zu Chlormetallen werden und als salzsaure Doppelsalze wirken, ziemlich leicht lösliche Verbindungen, die daher rasch

* Vielleicht mit Ausnahme des Quecksilbers und des Arseniks. (Vergl. Mialhe. l. c. p. 134.)

** l. c. p. CCL. seqq.

in die Secretionen übergehen. Diese Ansichten bedürfen einer gründlichen chemischen Revision.

Aeusserst wenig positive Untersuchungen haben sich bisher der Constitution des Bluts selbst, insofern sie durch die Metalle verändert wird, zugewendet. Sie haben wenigstens einige hypothetische Ansichten modificiren können. Die Dissolution des Bluts, welche man den Mercurialien immer zuschrieb, fanden schon Autenrieth-Zeller (l. c.) zu ihrer Verwunderung in dem Falle eines Mannes, dem ℥jj Mercursalbe eingerieben waren, und dessen Blut zu einem festen, grossen Blutkuchen gerann, nicht bestätigt, und Andral * fand in 4 Fällen von Mercurialsalivation eine, bei zweien sehr beträchtliche Zunahme des Fibrin im Blute, die er dem Einfluss der Entzündung der Mundschleimhaut zuschreibt, während es vielleicht näher läge, die bei Hunden (Andral l. c. p. 70) gefundene Thatsache, dass Nahrungs-Entziehung die Fibrin-Menge vergrössert, auf diese, wie auf viele andere Fälle von Fibrinvermehrung in acuten Krankheiten anzuwenden. ** — Andral (l. c. p. 43) hat bei der Cachexie, die in Folge der chronischen Bleivergiftung entsteht, eine bedeutende Verringerung der Blutkörper-Menge, ebenso wie in sonstigen Anaemieen gefunden, was freilich wieder für die specielle Wirkung des Bleis keinen Aufschluss gibt, da Anaemie die Folge aller langwierigen Krankheiten ist und auch die ausgesprochene Quecksilbercachexie wenigstens alle äusseren Zeichen der Anaemie darbietet. — Heller (Archiv 1844 p. 9) fand nach 5wöchentlichem Gebrauch des salpetersauren Silbers bei einem Epileptischen keine erhebliche Abweichung der Blutbestandtheile vom normalen. — Mayerhofer (l. c.) hat das Blut von Thieren, welche Tartarus emeticus erhielten, in Bezug auf die Menge der einzelnen Blutbestandtheile untersucht; bei einem Hunde, der innerhalb 18 Tagen im Ganzen 2 Gran Tart. emet. bekommen, ergab sich im Blut Abnahme des Fibrin und Albumin, Zunahme der Blutkörper und der Salze, bei einem

* Versuch einer patholog. Hämatologie, übersetzt von Herzog. Leipz. 1844. p. 74.

** Ayres (Hellers Archiv 1845. p. 316) erhielt übrigens wieder abweichende Resultate. Er fand bei einem Kranken mit Mercurialsalivation Abnahme des Serum, des Fibrins und Albumins, des Fettes und der alcal. Salze, Vermehrung des Hämatosins und der Erdphosphate.

andern Thier, das innerhalb 24 Tagen 4 Gran in allmählig steigenden Dosen genommen, bedeutende Abnahme des Fibrin und Albumin, bei einem dritten, der in 4 Tagen 9 Gran erhielt, wieder beträchtliche Abnahme des Fibrin, Albumin und der extractiven Materien und einige Abnahme der Blutkörper. * Ohne Zweifel wird in allen solchen Fällen die Blutconstitution in erster Instanz durch die verschiedene Menge und Beschaffenheit der (albuminösen) Ausleerungen verschieden modificirt. — Eigenthümlich ist die Entmischung des Bluts bei der acuten Bleivergiftung, bei welcher Ecchymosen und Blutungen in fast allen Theilen entstehen können. ** — Die eigentlich primäre Veränderung des Bluts durch die Metalle ist noch nicht gefunden; es ist indessen wahrscheinlich, dass sie vorzüglich das Plasma betrifft. — Den Veränderungen in der Form und Grösse der Blutkörper, welche mehrfach beschrieben werden, Schrumpfen, Aufquellung etc. kann bis jetzt ein nur geringes theoretisches Interesse und gar kein praktisches Moment abgewonnen werden, und wir müssen hier auf die einzelnen Untersuchungen von Mitscherlich, *** C. H. Schultz (l. c.) und A. verweisen.

Die weitere Wirkung der Metalle auf einzelne, der Applicationsstelle ferne gelegene Organe lässt sich nun nicht verstehen ohne Berücksichtigung ihrer Eliminationswege und der Thatsachen, welche man neuerlich, nicht ganz passend, unter der Benennung „Localisation der Gifte" begriffen hat, besser aber als Stagnation oder Anhäufung bezeichnen würde. Diese beiden Reihen von Vorgängen stehen in engstem Zusammenhang.

Uebereinstimmende Untersuchungen haben ergeben, dass man die meisten Metalle vorzüglich in einigen wenigen Organen in grösster Menge angehäuft findet, vor Allem in der Leber, dass die übrigen Organe entweder verhältnissmässig nur ge-

---

* Panizza will bei Chlorotischen nach dem Eisengebrauche Abnahme des Albumin, Zunahme des Cruor beobachtet haben. H. Nasse (Wagners Handwörterb. der Physiologie I. p. 144) beobachtete nach dem Gebrauch des Eisens Zunahme des Faserstoffgehalts.

** Mitscherlich fand bei Kaninchen, die nach täglicher Einnahme von 8,21 Gran Bleizucker am 10 – 12ten Tage starben, dunkle Färbung des Bluts, geringen Gehalt an einem dickflüssigen Serum und starke Gerinnung des festen Antheils.

*** *Müller's* Archiv 1838. p. 55 sqq.

ringe Quantitäten, oder selbst gar nichts von der Metall-Verbindung enthalten. Andrerseits hat sich herausgestellt, dass nicht alle Metalle auf gleichen Wegen durch die Secretionen ausgeschieden werden, sondern dass eine mehr durch Nieren und Urin, ein anderes mehr durch die Haut, vielleicht durch die Secretion der Lunge etc. Die Kenntniss dieser Verhältnisse scheint uns von eminentem practischem Werth; sie gibt den Schlüssel zu der Entstehung mancher Erkrankungen der Organe durch Metall-Präparate, sie lehrt in Vergiftungsfällen, welche Secretionen zum Zwecke einer beschleunigten Elimination des Metalls vermehrt werden sollen, sie erklärt endlich den Mechanismus mancher Vergiftungserscheinungen, denn die Organe, in denen sich das Gift anhäuft und durch welche es eliminirt wird, zeigen häufig die beträchtlichsten Störungen ihrer Function.

Das Vorkommen einzelner Metalle in der Leber und ihrem Secrete, der Galle ist längst bekannt. Autenrieth-Zeller* wiesen Quecksilber in der Galle von Kaninchen nach Einreibung der grauen Salbe nach und die veränderte Beschaffenheit der Galle in solchen Fällen trieb schon sie zu der Vermuthung, deren Bestätigung später mit grossem Eclat verkündigt wurde „hepar sanguini certo gradu pathice adfecto tanquam colatorium inservire" (l. c. p. 49, 53). Spätere Untersuchungen wiesen einzelne Metalle in der Substanz der Leber nach, z. B. Wibmer das Blei; die Hauptarbeit hat Orfila ** gethan, indem er Arsenik, Antimon, Quecksilber (nach innerlicher Sublimatvergiftung), Kupfer, Zink, Blei (nach Vergiftung mit Bleizucker), Gold, Silber (nach Höllenstein-Vergiftung), Zinn (nach innerlich gegebenem Zinn-Protochlorür), Wismuth (nachdem eine Auflösung des salpetersauren Wismuths gegeben war) in der Leber, und gewöhnlich auch in der Milz nachwies. Wäre man geneigt, diese Thatsachen nur für Vergiftungsfälle (grosse Gaben der Metalle) gelten zu lassen, so müsste daran erinnert werden, dass Millon und Laveran *** Antimon aus der Leber eines Menschen dargestellt haben, der zu therapeutischen Zwecken Tartarus emeticus genommen hatte.

Der vorzügliche Aufenthalt der Metalle in der Leber beruht natürlich nicht auf einer geheim-specifischen Prädilection der-

* Exper. c. effect. hydrarg. in animalia viva. Tub. 1808.

** Vgl. die einzelnen Stellen bei den verschiedenen Metallen.

*** Comptes-rendus XXI. p. 637.

selben für dieses Organ, sondern zunächst darauf, dass die in den Darmcanal gekommenen in's Venenblut resorbirt werden und so ihrer Hauptmenge nach in die Pfortader gelangen; der langsame Blutlauf in diesem Theil des Gefässsystems mag einen längeren Aufenthalt und die Bildung fester Verbindungen begünstigen. Allerdings sammelt sich auch bei Einführung der Metallsalze auf andern Wegen (subcutaner Vergiftung, Injection in das Blut, Athmen von Arsenikwasserstoffgas) allmählig viel Metall in der Leber (Orfila, Chatin, Danger und Flandin); doch darf an zwei Fälle unter Orfilas * subcutanen Tartarus-emeticus-Vergiftungen erinnert werden, wo in einem Fall 17 Stunden nach der Vergiftung nur eine Spur des Metalls, in einem andern nach 36 Stunden gar keines in der Leber (dagegen beidemal viel im Urin) gefunden wurde, während allerdings in andern Fällen wieder die Leber eine beträchtliche Menge enthielt.

In welchen Verbindungen die einzelnen Metalle in der Leber bestehen, konnte bisher nicht erforscht werden; der Umstand, dass nach Orfila ** bei Behandlung der Leber eines mit Antimon vergifteten Thieres mit heissem Wasser ein antimonhaltiges Fluidum erhalten wird, zeigt dass wenigstens dieses Metall daselbst in einer löslichen Verbindung bestehen kann. — Millon *** hat gezeigt, dass die Leber im Anfang das Antimon in verhältnissmässig zu den übrigen Organen ganz enormer Menge enthält, dass sie ferner bei Hunden, die 10 Tage lang täglich 10 Décigr. Tartarus emeticus erhalten hatten, bei dem einen nach 6 Wochen, einem nach $3\frac{1}{2}$ Monaten, einem nach 4 Monaten zwar immer noch das Metall, aber in geringerer Menge als andere Organe (Knochen, Fett, welche in der ersten Zeit bis zum 25. Tage ganz frei davon gewesen) enthielt.

Aus der Leber tritt nun offenbar ein Theil der metallischen Verbindungen durch die Vena hepatica in den Strom der grossen Circulation, ein anderer Theil kommt in die Galle, in welcher Metalle häufig nach Vergiftungen gefunden wurden und durch welche namentlich auch, wie zahlreiche neuere Untersuchungen ergaben, einzelne zufällig, mit Speisen, Getränken etc. in Minimalquantitäten in den Organismus gelangte Metalle, namentlich Kupfer, wieder abgeschieden werden. Mit der

* I. p. 476.

** Toxic. I. p. 492.

*** Comptes-rendus. Juni 1846.

Galle gelangen die metallischen Verbindungen wieder in den Darmkanal und können von dort entleert werden. Doch ist hier wohl daran zu denken, ob es bei diesem neuen Eintreten der Metall-Verbindungen in den Darm nicht Gelegenheit zu Zersetzungen und neuen Verbindungen durch den Inhalt des Darms (alcal. Chlorüre?) geben dürfte, wodurch das Metall von Neuem im Stande wäre, die Digestionswerkzeuge zu afficiren. Uns war es mehrmals sehr auffallend, wie nach Injection von Tartarus emeticus in die Venen der Anfang des Duodenum sich normal zeigte, unmittelbar an und unter der Einmündung der Gallengänge aber sich Erosion und Erweichung der Schleimhaut fand, und es dürfte bei manchen periodischen Coliken, welche bei chronischen Metallvergiftungen, auch wo sich das Individuum schon längst der Ursache entzogen hat, nicht selten vorkommen (Blei, Kupfer) wohl an ein solches schubweises Rücktreten der Metall-Verbindung in den Darm und daraus entstehende Symptome gedacht werden. Es kann auch keinem gegründeten Zweifel unterliegen, dass die mit der Galle in den Darmkanal tretenden Verbindungen zum Theil wieder neu resorbirt und wieder in der Leber geführt werden können, um von Neuem in diesen circulus vitiosus einer Art kleinen Kreislaufs zwischen Darm und Leber einzutreten * worauf vielleicht zum Theil die Langwierigkeit vieler Metall-Vergiftungen beruht. Für die Praxis dürfte hieraus die Lehre zu entnehmen sein, auch bei Vergiftungen mit kleinen Gaben noch lange Zeit fort Antidote, solche Substanzen, welche ganz unlösliche Verbindungen mit den Metallen eingehen, fortzugeben, um nach und nach auch die Theile des Giftes, welche schnell in die Leber gelangten, bei ihrem Wiedereintritt in den Darm und ehe sie von Neuem absorbirt werden, unschädlich zu machen.

Die Störungen, welche die Anwesenheit der Metalle in der Leber mitunter macht, bestehen bald in icterischer Hautfärbung, wie sie bald mehr acut (Kupfer), bald mehr chronisch viele metall. Intoxicationen begleitet, bald in der reichlichen Ausscheidung einer dünnen Galle, wie man solche oft in grosser Menge im Darm, in der Gallenblase und in den Ausleerungen findet. Nicht selten finden sich auch anatomische Veränderungen des Parenchyms. Autenrieth-Zeller fiel bei ihren Versuchen mit dem Quecksilber die grosse, weiche, schwarzrothe, „wie faule“

* Bouchardat, matière médicale. 1846. p. 666.

Leber der Thiere auf. Millon (l. c.) fand bei seinen Versuchen mit Tartarus emeticus mehrfach acute, zuweilen ziemlich langdauernde und beträchtliche Anschwellung dieses Organs, auch Mayerhofer fand (l. c. p. 323) bei Menschen nach längerm Fortgebrauch des Tart. emet. Auftreibung und starke Empfindlichkeit der Lebergegend, und bei Thieren (l. c. p. 348) die Leber mehrmals vergrössert und angeschwollen, meist schwammig, missfarbig, zum Theil sehr weich, schwärzlich gefleckt, strotzend von Blut und galliger Flüssigkeit. Chronische Infiltration des Leberparenchyms (Speckleber) wird bei Merkurialcachexie beobachtet und es dürfte eben der Missbrauch des Mercur mehr als die „inveterirte Siphilis," welche zum Theil als Ursache derselben angeführt wird, damit zu schaffen haben, denn auch acute Leberentzündung wurde schon vom Gebrauch der Merkurialien beobachtet.

Das Verhalten einiger metallischer Verbindungen zu den Nieren und der Harnsekretion ist in neuerer Zeit Gegenstand zahlreicher Untersuchungen und Diskussionen geworden. Der Umstand, dass man schon fast alle Metalle nach ihrem Gebrauch im Urin wieder fand, führte zu der heute fast allgemein angenommenen Ansicht, dass auch diese Sekretion wesentlich zur Elimination dieser Verbindungen diene. Orfila konnte im Urin nach entsprechenden inneren Vergiftungen Arsenik, Blei (l. c. I. p. 669, 670), Gold (II. p. 30), Zinn (II. p. 4), Wismuth (II. p. 13), Quecksilber (nach Sublimatvergiftung, I. p. 568 und im Urin Siphilitischer, welche Sublimat innerlich gebraucht, p. 570) auffinden; Bricheteau und Chevallier fanden Blei im Urin eines Bleikolikkranken; auch für das Vorkommen des Silbers in dieser Sekretion liegen, ungeachtet es von Einigen geläugnet wird (Krahmer, Heller), einzelne positive Thatsachen vor*; Kupfer will Kramer (Ann. d'hyg. 1843. Avr.) im Urin gefunden haben, ** die häufigsten und meisten Untersuchungen betrafen aber das Antimon. In Orfila's Versuchen

* Orfila, l. c. II. p. 21. Christison l. c. p. 492.

** In den Heidelberger Med. Annalen Bd. VIII. 2. p. 277 seq. wird von Osius ein Fall erzählt, wo, nachdem in 8 Wochen 874 Gran Zinkblumen genommen waren, der trübe dicke Harn zwar kein Zink, aber Kupfer (und zwar ungefähr 10 Gran!! in 16 Unzen) enthalten haben soll. Der Verf. vermuthet, *dass sich das* Zink im Körper in Kupfer umgewandelt habe!

mit absichtlicher experimenteller Vergiftung enthielt der Urin der Thiere schon kurze Zeit nach der innerlichen Eingabe des Tartarus emeticus und noch 6 Tage nachher Antimon, ebenso in reichlicher Menge 17 Stunden und 36 Stunden nach einer subkutanen Vergiftung mit diesem Salze (I. p. 476) und Mayerhofer konnte in dem Urin des Hundes, der in 8 Tagen 1 Gran Tart. emet. in sehr kleine Gaben getheilt, erhalten hatte, Spuren von Antimon nachweisen. Orfila,* Martin-Solon u. A. haben aus dem Urin Pneumonischer, welche Tart. emet. gebrauchten, Antimon erhalten; Millon und Laveran** haben wichtige Untersuchungen über die Zeit, in der diese Ausscheidung erfolgt, angestellt. Sie fanden, dass bei Kranken, welche Tart. emet. (1 Décigr., selten bis 3 Décigr.) gebrauchten, diese Elimination zuweilen früh, in einzelnen Fällen spät und langsam erfolgt, dass das Metall oft erst mehre Tage nach dem Einnehmen des Salzes im Urin erscheint, dann mitunter verschwindet, einige Tage darauf wiederkommt und dass die Intermissionen um so länger werden, je längere Zeit seit dem Einnehmen des Mittels verstrichen ist; in einzelnen Fällen, namentlich bei Wiederholung der Dose, fand sich das Metall noch 16, 18, sogar 24 Tage, nachdem die Arznei nicht mehr gebraucht war.

Die Ausscheidung des Arsenik ist Gegenstand ähnlicher Untersuchungen geworden. Orfila*** fand zwar einigemal schon eine Stunde nach der Arsenikvergiftung das Metall im Urin, dennoch glaubt er, dass er länger als das Antimon zu seiner gänzlichen Elimination brauche, da die Quantität des Ausgeschiedenen in einer gegebenen Zeit sehr klein sein könne; Chatin † kam zu dem Resultat, dass die Thiere, welche am schwersten durch dieses Metall toxisch afficirt werden, ihn auch am schnellsten durch den Urin ausscheiden, was ohne Zweifel so zu verstehen ist, dass das Metall bei diesen Thieren am schnellsten resorbirt wird, in die gesammte Blutmasse und von dieser dann in den Urin tritt. Bei Menschen, welche von der Haut aus mit Arsenik vergiftet waren, fand man mehrmals das Metall im Urin, und die Chirurgen, welche den Arsenik als äusseres Aetzmittel benützen, muss die Angabe Manec's †† interessiren,

* I. p. 476.

** Comptes-rendus. XXI. p. 637.

*** L. c. p. 495. 498.

† Comptes-rendus. XVI. p. 191.

†† *Comptes-rendus.* XVI. p. 334.

dass er bei Behandlung der Uteruskrebse mit Arsenikpaste constant das Metall im Urin nachweisen konnte, am frühesten 8, am spätesten 15 Stunden nach der Applikation; diese Elimination dauerte 4 bis höchstens 7 Tage; zahlreiche wirkliche Vergiftungsfälle mit Arsenik von der Haut aus, wo sich das Metall im Urin und den Nieren fand, bedürfen hiernach keiner specielleren Anführung.

Dass auch das Quecksilber in kurzer Zeit in den Urin gelangen kann, zeigt Mialhe's Beobachtung, der 12 Stunden nach dem Einnehmen von 6 Décigramm Calomel Spuren des Metalls in jener Sekretion auffand. Es scheint, dass Arsenik, Antimon und Merkur, die Metalle, welche am schnellsten in die allgemeine Circulation gelangen, auch am schnellsten in den Urin kommen und dass das Eisen am wenigsten in diese Sekretion übergeht (Gélis.).

Tiefere anatomische Veränderungen erzeugen die Metalle nur selten in den Nieren; blosse Hyperämie ist sehr häufig und hat oft blutigen Urin und Harnbeschwerden zur Folge; Nieren-Entzündung wurde zuweilen durch Arsenik und Sublimat, einmal mit Abscessbildung * beobachtet; Blasen-Entzündung und brandiges Absterben an den Genitalien, welche bei Arsenikvergiftung schon vorgekommen sind, dürften dem Contakt der Theile mit dem Arsenik-haltigen Sekret unter nicht näher gekannten Umständen zuzuschreiben sein; wir selbst haben an der zusammengezogenen Blase eines mit Arsenik subcutan vergifteten Hundes ganz denselben Zustand, wie im Magen, nämlich intensive gleichmässig purpurrothe Färbung auf der Höhe der Falten beobachtet. ** Sehr merkwürdig ist das Vorkommen von Nierenschmerzen und blutigem Urin in den 2 Fällen von Vergiftung mit Arsenik-Wasserstoffgas, welche Christison berichtet *** (direkter Eintritt in die Blutmasse und profuse Abscheidung in den Nieren?).

In welcher Verbindung die schweren Metalle in den Urin gelangen, ist noch ganz dunkel; es scheint, dass sie an die sogenannten Extraktivstoffe gebunden sind, welche vielfach als Zersetzungsprodukte der Proteinsubstanzen betrachtet werden.

Aufsehen und viele Diskussion haben die Angaben von Danger und Flandin erregt, dass bei der akuten Arsenik-

* Christison p. 437.

** Blasenentzündung fand auch C. G. Gmelin durch salzsaures Platin, ebensolche mit blutigem Urin kam bei Vergiftung mit Palladium vor.

*** *L. c. p.* 326.

Vergiftung Urinsuppression zugegen sei. Sie mag hier und da vorkommen; aber es ist unbegreiflich, wie diese Autoren eine so unbegründete Behauptung generell aufstellen konnten; sie ist von Orfila und Delafond, der übrigens eine durchschnittliche Verminderung der Urinmenge statuirt, bereits widerlegt; wir selbst haben die Blase allerdings zuweilen ganz leer gefunden, aber die Thiere hatten nachweislich während des Lebens etwas Urin gelassen; in einem Falle aber beobachteten wir, ungeachtet das Thier unmittelbar nach der (innerlichen) Vergiftung Urin entleert hatte, nach dem Tode eine dermassen von Urin ausgedehnte Harnblase, dass sie bis in die Mitte der Bauchhöhle heraufreichte; dieser Urin war hellgelb und trüb und gab im Marsh'schen Apparate keinen Arsenik.

Die Vermehrung oder Verminderung der Urinmenge durch die metallischen Mittel hat wenig Constantes und ihre Ursachen sind noch ganz unbekannt. Diuretische Eigenschaften wurden von Mehren beobachtet. Fowler, dem eine reiche Erfahrung über den Arsenik zu Gebot stand, sagt, er habe mehrfach deutlich diuretisch gewirkt; in einzelnen seltenen Fällen habe ihm die Urinmenge vermindert geschienen. Trousseau und Pidoux, ebenso Cazenave geben Vermehrung des Harns unter den Wirkungen der therapeutischen Arsenikgaben an. Eine entschiedene, nach den ersten Tagen der Behandlung constante diuretische (und diaphoretische) Wirkung schreibt Gozzi * dem salzsauren Goldnatron zu; es liegen auch Heilungsgeschichten Hydropischer, die damit behandelt wurden, vor, und auch wir haben uns wenigstens in Einem Falle von der nicht unbedeutenden Vermehrung des Urins am 2ten und 3ten Tage des Einnehmens überzeugt. — Salpetersaures Silber und Chlorzink (Hanke) können diuretisch wirken, ebenso der Tartarus emeticus, und von besonderem Interesse erscheint dessen Wirkung, durch Minimaldosen hervorgebracht, wie sie Mayerhofer (l. c.) an sich selbst und an Thieren beobachtete.

Ganz eigenthümlich sind die Anomalien, welche Gaspard** und Mitscherlich *** durch Bleizucker in den Nieren und der Urinsekretion eintreten sahen. Gaspard beobachtete zuweilen schon nach Injektion von gr. jj. in die Venen bei Hunden schwarzrothen, blutigen Urin; Mitscherlich sah nach

* Archives génér. 1824. p. 460.

** Expér. sur l'acétate de plomb. Magendie, Journal 1824. p. 284.

*** Müller's Archiv. 1836. l. c.

sehr grossen innerlichen Gaben Bleizucker bei Kaninchen blutigen oder flockig weissen, milchigen Urin; in diesen Fällen war die Corticalsubstanz der Nieren sehr dunkel gefärbt, schwarzbraun, mitunter auch die Pyramiden dunkelroth. Mitscherlich sieht diesen Zustand als eine Folge der Blutzersetzung an, bei welcher der geronnene Antheil des Bluts in den Nieren zurückbleibe (dunkle Färbung), und ein blutiges Serum mit dem Urin abgehe; der Blutgehalt im Harn zeigte sich auch noch, wenn gleich in mässigem Grade, als innerlich entsprechende Gaben von in Essigsäure aufgelöstem Blei-Albuminat gegeben wurde, wie denn auch hier die Blutbeschaffenheit dieselben Charaktere hatte.

Ueber die Constitution des Harns in Betreff der gegenseitigen Verhältnisse seiner Bestandtheile während des Gebrauchs metallischer Mittel liegt sehr wenig vor. Ayres * untersuchte ihn während des merkuriellen Speichelflusses, und fand ungewöhnlichen Reichthum an Wasser und Phosphaten, während Harnsäure, Harnstoff und die übrigen Salze abgenommen hatten. Mayerhofer (l. c. p. 324) fand bei längerem Fortgebrauch kleiner Dosen des Tart. emet. in dem vermehrt abgesonderten Harn viele schwefelsaure und phosphorsaure Salze, weniger Chlornatrium und reichlichen Harnstoff.

Die Weinsäure des Tart. emet. kommt als Kohlensäure (kohlensaures Ammoniak) in den Urin (Mayerhofer p. 343); zuweilen enthielt der Harn nach dem Gebrauch von Tart. emet. etwas Albumin (ibidem).

Die Wirkungen auf das Herz, welche einige Metalle ausüben, zeigen sich theils in anatomischen Veränderungen dieses Organs nach Applikation vom Magen und von Wunden aus oder nach Injektion in die Blutmasse, theils in funktionellen Störungen, deren materieller Grund unbekannt ist.

Häufig wurden rothe Flecke des Endocardiums nach metallischen Vergiftungen beobachtet; am meisten Aufmerksamkeit haben sie wieder beim Arsenik erregt. Sie werden hier durchaus nicht constant, nicht einmal in der Mehrzahl der Fälle, aber doch auch nicht selten gefunden; sie haben oft eine schwärzliche Färbung, dringen mitunter bis in die Muskelsub-

* Heller's Archiv. 1845. p. 316.

stanz und weisen sich dann deutlich als ecchymotisch aus; Christison (l. c. p. 347) polemisirt gegen die entzündliche Natur dieser Flecke, was hier kaum noch nöthig sein dürfte. Orfila * erwähnt ihrer bei Arsenik-vergifteten Menschen, noch häufiger fand er sie bei Hunden; Bayard und Chevallier** fanden, nachdem tödtliche Vergiftung durch Applikation von Arsenikpaste auf einen Brustkrebs erfolgt war, mehre Ecchymosen in der Substanz des rechten Herzventrikels selbst.

Vielleicht noch häufiger als durch Arsenik wird diese Veränderung durch Sublimatvergiftung hervorgerufen; in den von Orfila beschriebenen Sektionen fand sich einmal das ganze Endocardium roth und „entzündet" (l. p. 510), in andern Fällen die ganze Mitralklappe kirschroth, die Tricuspidalis mit schwarzen ecchymotischen Flecken besetzt, oder wieder zeigte das Herzfleisch unter dem Endocardium schwarze Flecken (p. 509. 510). Aber auch nach subcutaner Wismuth- *** und ebensolcher Zinkvergiftung † wurden, im ersteren Falle ziemlich ausgedehnte kirschrothe Flecken im linken Ventrikel, im zweiten sehr ausgebreitete rothe Flecken im Endocardium beider Ventrikel gefunden; ebenso fanden sich (C. G. Gmelin) nach Injektion von schwefelsaurem Manganoxyd in die Venen rothe Flecke des Endocardiums. Diese Thatsachen zeigen das ziemlich häufige und vielen Metallen gemeinschaftliche Vorkommen dieser Anomalie.

Von grösserer praktischer Wichtigkeit sind die Funktionsstörungen am Herzen, von denen es bis jetzt problematisch bleiben muss, ob sie vom Nervensystem aus geschehen, oder (wahrscheinlicher) Folgen feinerer materieller Erkrankungen, welche sich bisher der Untersuchung entzogen, †† sind. Das

* Toxicol. I. p. 319.

** Annales d'hygiène. Juill. 1846. p. 131. seq.

*** Orfila, Toxicol. II. p. 14.

† Orfila, Toxicol. II. p. 39.

†† Als ich einem Hunde eine Auflösung von 4 Gran Cupr. sulfur. in die Jugularvene injicirt hatte, zeigte das rechte Herz unmittelbar nach dem Tode, der 8 Minuten nach der Injektion erfolgte, von aussen eine der Länge des Septums nach verlaufende, eingesunkene, an den seltenen und schwachen Contraktionen keinen Antheil nehmende und nach der Bloslegung immer mehr einschrumpfende Stelle, von der Breite von 1—2‴. Die Herzkontraktionen dauerten auch, ganz gegen das gewöhnliche Verhalten, viel länger am linken Herzen, als am rechten, welches zunächst mit dem Gift in Berührung gekommen war, fort.

schnelle Sinken der Herzthätigkeit, die Pulslosigkeit (zuweilen mit äusserstem Kältegefühle verbunden), die man oft bei Arsenikvergiftungen beobachtet, führten ältere und neuere Toxicologen zu der Ansicht, dass dieses Metall durch Lähmung des Herzens tödte (Jäger, Smith, Orfila). Ebenso hörte nach Injektion von salzsaurem Palladium in die Venen (C. G. Gmelin) schnell die Herzkontraktion auf, wobei das Blut breiartig, in Klümpchen gerann. Arsenige Säure in die Venen injicirt kann die Bewegungen des Herzens innerhalb 24 Sekunden sistiren; * Campbell ** fand bei Arsenik-vergifteten Thieren, wo sich die willkührlichen Muskeln noch lange contraktil zeigten, auch der Motus peristalticus fortdauerte, unmittelbar nach dem Tode das Herz unbeweglich durch galvanischen Reiz und die linke Herzhälfte mit arteriellem Blute gefüllt, und Christison dürfte Recht haben, wenn er (p. 190) den Zustand von allgemeinem Collapsus bei Arsenikvergiftung weniger als eine allgemeine Affektion des Nervensystems, denn als einen Depressionszustand der Herzthätigkeit betrachtet. — Sehr deutlich, mitunter plötzlich lähmend, wirkte in manchen Vergiftungsfällen der Sublimat auf das Herz (welche Lähmung schon Brodie als unabhängig vom Nervensystem erklärte). Es scheint die lähmende Einwirkung bei niederen Thieren schneller und stärker einzutreten, als beim Menschen; sie ist prompt und stark bei Kaninchen (Brodie), am meisten aber bei Fröschen (Brodie und Budge ***), wo nach Injektion von Sublimat-Auflösung in die Bauchhöhle das Herz nach 5 Minuten ganz aufhört zu schlagen, und nach dem letztern Beobachter $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{6}$ Gran Sublimat oft eine Verlangsamung des Herzschlags von 48 — 50 auf 15 — 18 nach 20 Minuten macht.

Bei lebenden Menschen, theils bei wirklicher Vergiftung, theils bei therapeutischer Darreichung metallischer Präparate, sieht man oft Beschleunigung der Circulation mit grosser Schwäche, Unfühlbarkeit des Pulses, anderemal eine beträchtliche Verlangsamung und Unregelmässigkeit der Herzcontraktion, in seltenen Fällen Palpitationen. In einem bei Christison (l. c. p. 306) erwähnten Fall war der Puls 12 Stunden nach dem Einnehmen von ʒβ weissem Arsenik auf 40, 2 Stunden vor

* Orfila Toxicol. I. p. 9.

** Christison l. c. p. 20.

*** *Untersuchungen* über das Nervensystem. 2tes Heft. 1842. p. 5. seq.

dem Tode auf 30 gesunken; bei einer Sublimat-Vergiftung * beobachtete man einen sehr (bis auf 29 Schläge) verlangsamten und intermittirenden Puls. In einem von Baker (Christ. p. 555) beschriebenen Fall von Vergiftung mit ʒij Bleizucker sank der Puls auf 40 Schläge. Krahmer ** bemerkte nach kleinen Gaben salpetersauren Silbers (in 11 Tagen je $^1/_{10}$ — $^5/_6$ Gran) Herzklopfen und Irregularität des Herzschlags. Orfila *** führt einen sehr kleinen, frequenten und ungleichen Puls unter den Kupfersymptomen, Christison (l. c. p. 495) intermittirenden Puls unter der Wismuthvergiftung an; Mayer fand auch Irregularität des Herzschlages bei seinen Versuchen mit Wismuth an Thieren (Hufel. Journal. Oct. 1831); Tartarus emeticus in mehrtägigem Fortgebrauch zu 6 — 8 Gran bei Pneumonischen verlangsamt nach vielfachen Beobachtungen (Bonnet, Lepelletier, Trousseau) den Puls sehr bedeutend (einmal von 120 auf 34, von 72 auf 44); Irregularität in hohem Grade haben wir mehrfach bei Kranken, welche während einer Tartarus-emeticus-Behandlung der Pneumonie sich besserten, ohne alle sonstige nachweisliche Ursachen eintreten, verschwinden und wieder erscheinen sehen, und dieses Salz hat dieselbe Wirkung auf Gesunde: Giacomini † sah nach ʒj ungleichen Puls und Ohnmacht, †† Mayerhofer (l. c.) beobachtete an sich selbst nach der Minimalgabe von $^5/_5$ Gran auf 8 Tage vertheilt, kleinen ungleichen Puls, und nachdem in 14 Tagen im Ganzen 1 Gran genommen war, eine beschleunigte, harte, ungleiche Pulsbeschaffenheit. Dasselbe kann beim Gold vorkommen. Bei einem von uns beobachteten Siphilitischen, der 3 Wochen lang mit Aurum muriaticum natronatum gr. j—jβ täglich behandelt wurde, fiel der Puls mehrmals auf 42 Schläge und wurde sehr unregelmässig, ohne alle subjektive Beschwerden des Kranken. Ein anderes siphilitisches Mädchen zeigte, nachdem Aur. muriat. natronat. gr. $^1/_4$ mit Calomel gr. β 3mal täglich genommen wa-

* Cannstatt-Scherer, Jahresbericht. 1843. p. 270.

** Das Silber. Halle. 1845.

*** Toxic. I. p. 624. 625.

† Bei Mayerhofer, l. c. p. 109.

†† Hertwig (ibid. p. 134) sah bei Pferden auf Tartarus emeticus ʒj — jj in getheilten Dosen Verminderung der Kraft und Frequenz des Pulses bei stärkerem Herzstoss; Jankovich bemerkte, nachdem er in gesundem Zustand 7 Gran Tartarus emeticus genommen, bedeutend retardirten Puls (Mayerhofer, ibid.).

ren, eine Pulsfrequenz von 48, mit Irregularität desselben. Selbst vom Eisen will man solche Wirkung beobachtet haben. Das schwefelsaure Eisen zu 20 Gran täglich, soll ein bedeutendes Sinken des Pulses, ähnlich der Digitalis, zur Folge haben.* Grisolles fand in heftigen Fällen von Bleicolik den Puls häufig retardirt (48).

Wir sehen also hier wieder eine Gemeinsamkeit der Wirkung von Metallkörpern, welche man nach den gangbaren Ansichten für sehr verschiedenartig wirkend zu halten gewohnt ist. Es ist bekannt, wie von mehren Neueren die günstigen Erfolge des Tartarus emeticus in der Pneumonie eben dem Einfluss dieses Präparats auf die Herz- (und Respirations-) Bewegungen zugeschrieben werden (Trousseau u. A.). Es ist uns nun sehr wohl bekannt, wie nothdürftig es 1) um die Beweise für den heilenden Einfluss jenes Mittels auf die genannte Krankheit steht, wie weit es 2) auch von der erwiesenen Richtigkeit der Thatsache aus noch bis zu jener Theorie ist. Aber wenn es Jemanden vom Standpunkt der Theorie aus darum zu thun sein sollte, diese Verminderung der Pulsfrequenz (schwächenden Einfluss auf das Herz?) im Verlauf jener Krankheit zu bewerkstelligen und damit einen der Abnahme der Pulsfrequenz unmittelbar nach der Venäsektion gleichen Zustand durch ein inneres Mittel hervorzurufen, so wird er allerdings an dem von Heine empfohlenen Sublimat wahrscheinlich ein ebenso gutes Mittel haben, wie am Tartarus emeticus, und man könnte von diesem Standpunke aus das Gold mit demselben Rechte, wie den Sublimat, zu diesem Zwecke empfehlen. Beide hätten noch den Vortheil, ihre Wirkung auf das Herz, die freilich ebensowenig constant ist, wie beim Tartarus emeticus, ohne profuse Ausleerungen zu vollziehen.

Es ist zu bedauern, dass Blake** seine Versuche, die Veränderungen des Blutdrucks durch verschiedene metallische Mittel hämadynamometrisch zu bestimmen, so anstellte, dass er die betreffenden Substanzen in die Venen selbst injicirte. Hierdurch können leicht die mechanischen Verhältnisse direkt so verändert werden, dass das Resultat sehr unrein ausfällt, und da der von jenem Instrument angezeigte Blutdruck überhaupt das

* On the salts of iron as antiphlogistics. Monthly Journal of medical science. Febr. 1847. p. 614.

** *Christison* p. 491. p. 549. p. 21.

gemeinsame Resultat verschiedener Factoren, namentlich der Herzcontraktion, der Blutmenge und der Elasticität der Arterien ist, deren einzelne Antheile sich nicht ausscheiden lassen, so gestatten Blake's Untersuchungen keine ganz stringenten Schlüsse. Dennoch muss es hier angeführt werden, dass durch Injektion von Blei-, Zink-, Kupfer-, Silbersalzen der Druck des Blutes in den grossen Arterien, ungeachtet kräftiger Contraktion des Herzens, bedeutend verringert wurde; bei den Blei- und Silbersalzen zeigte sich gleichzeitig der Blutdruck im Venensysteme sehr verstärkt. Blake leitet dies von Obstruktion in der Verzweigung der Pulmonalarterie innerhalb der Lunge her und nimmt desshalb keine direkte primäre Wirkung dieser Mittel auf das Herz, sondern eine durch diese Störung in der Lunge vermittelte an, indem durch die Obstruktion der Pulmonarcapillaren nicht mehr die gehörige Menge Blut in das Herz komme.

Auch auf die Lunge und den Respirations-Process zeigt sich von manchen Metall-Präparaten eine auffallende Einwirkung. Schon lange ist von der Pneumonie die Rede, welche man theils nach innerlicher Darreichung vieler Metallsalze in Vergiftungsdosen, noch mehr nach Injection derselben in die Venen beobachten soll, und namentlich beim Tartarus emeticus hat man es bald sonderbar, bald natürlich gefunden, dass ein Mittel, welches Pneumonie mache, sich auch therapeutisch hülfreich in dieser Krankheit erweise. Wir selbst haben nie eine wirkliche Pneumonie nach Einwirkung der Metallsalze beobachten können. Der Zustand der Lunge, den man häufig als solchen bezeichnet und den auch wir nach innerer und subcutaner Arsenikvergiftung, nach Injection von Cuprum sulfuricum, Zincum sulfuricum und Tartarus emeticus in die Venen nicht selten fanden — anderemal fehlt er, ohne dass man den Grund angeben könnte — war immer entweder eine ausgebreitete Splenisation (hoher Grad einfacher Hyperämie mit vermindertem Luftgehalt), namentlich der untern Lungenpartheien, aber häufig blos einseitig, oder es war wirklicher, umschriebener haemoptoischer Infarct, mitunter (namentlich stark einmal bei einem arsenikvergifteten Hunde) mit profusem Oedem der Lunge combinirt.

Wir behalten uns weitere Erörterungen über diesen Punkt für eine spätere Zeit vor, wollen auch nicht behaupten, dass

niemals wirkliche Hepatisation beobachtet worden sei. * Gaspard ** fand nach Injection von Sublimatauflösung in das Blut viele kleine Lungenabscesse. Die umschriebenen Entzündungen und Eiterungen nach Injection von metall. Quecksilber sind allgemein bekannt; sie wurden immer mit Recht dem mechanischen Einfluss des stockenden Metalls zugeschrieben: diese Stellen enthalten immer Quecksilberkügelchen.

Gaspard (l. c.) gibt gleichfalls nach Bleizucker-Injection in das Blut livide, schwärzliche, ecchymotische Flecken der Lunge, wie vieler anderer Organe an, und in einem merkwürdigen Falle von Vergiftuug eines 5jährigen Kindes mit Bleiweiss, wo der Tod nach 90 Stunden erfolgte und Blutungen aus verschiedenen Organen eingetreten waren, wurden gleichfalls Ecchymosen des Lungenparenchyms gefunden.

Von einigen Metallen hat man eine besonders starke Erkrankung der Schleimhaut der Respirationsorgane beobachtet. Das Osmium hat in C. G. Gmelins *** Versuchen mit den seltenen Metallen Ueberfüllung der Bronchialverzweigung mit schaumiger Flüssigkeit hervorgebracht; nach Vergiftung eines Thiers mit ʒj chromsaurem Kali von einer Wunde aus fand sich die Nasenschleimhaut und die ganze Bronchialschleimhaut bis in die feinsten Verzweigungen mit einem plastischen Exsudate überzogen. Ebenso fand Krahmer (l. c.) nach Injection von 1 Gran salpetersaurem Silber bei Hunden, denen während des Lebens eine Menge weissen, am Licht sich schwärzenden (chlorsilberhaltigen) schaumigen Schleims aus Nase und Rachen geflossen war, die Bronchien nach dem Tod bis in die lezte Ramification mit solchem ganz ausgefüllt.

Die oben bemerkten Stasen, Infarcte und Oedeme des Lungengewebes sind am wahrscheinlichsten als Folge von Gerinnung des Bluts in den Gefässen und mechanischer Verstopfung derselben herzuleiten; vielleicht darf dabei an Ausscheidung von Metalltheilen in einer unter dem Einfluss der Respiration gebildeten unlöslichen Verbindung gedacht werden. Aufgefunden wurden mehre Metalle in der Lunge, doch meist

---

* Mayerhofer (p. 351) will sogar microscopisch Faserstoff-Exsudat nachgewiesen haben.

** Mém. physiol. sur le mercure. Magendie, Journal etc. I. 1821. *p. 165 seqq.*

*** *Versuche* über die Wirkungen des Baryts, Strontians etc.

in sehr kleinen Quantitäten, die man bei einem so blutreichen Organe nicht erwarten sollte. Orfila * fand sehr wenig Antimon in der Lunge, ebenso Millon ** und Mayerhofer; Quecksilber fand Landerer bei einem mit Sublimat Vergifteten; Blei fanden Danger und Flandin *** in diesem Organ und dieselben Toxicologen † fanden Kupfer in der schaumigen Flüssigkeit der Bronchien und halten sogar für dieses Metall und für das Silber die Respirationsorgane für die hauptsächlichsten Ausscheidungsorte, was mehr als problematisch erscheint.

Schliesslich ist der beträchtlichen Verlangsamung der Respirationsbewegungen zu erwähnen, welche Trousseau u. A. †† bei Menschen, Hertwig bei Pferden von Tartarus emeticus beobachtet haben, von 18—20 auf 6, von 40 auf 17 Athemzüge (Hertwig); sie entspricht der Verlangsamung der Circulation, wovon oben. Der Ansichten von Blake über Blei- und Silberwirkungen auf die Lunge ist gleichfalls oben beim Herzen gedacht worden.

Die allgemeinen Decken erregen bei der Wirkung der Metalle in zweierlei Beziehung unser Interesse, einmal insoferne es scheint, dass sie zuweilen als Eliminationsorgane dienen, sodann — was hiermit im Zusammenhang steht — insoferne sie auf eine zum Theil eigenthümliche Weise durch einzelne metallische Mittel in Erkrankung gesetzt werden können.

Hierunter wollen wir nicht den allgemein bekannten, häufig auch zu therapeutischen Zwecken benützten Fall verstehen, wo directe Application des Tartarus emeticus, Sublimat, Arsenik etc. Aetzwirkungen ausübt und bald Brandschorfe, ausgedehnte Erysipele etc. veranlasst, bald (Tart. emeticus) durch Eindringen in die Mündungen der die Haarbälge begleitenden Talgdrüsen vorzüglich die nächste Umgebung dieser in einen circumscripten Entzündungszustand (Pusteln) versetzt. Diese Thatsachen

* Toxicol. I. 495.

** Comptes-rendus. 22. Juni 1846.

*** Comptes-rendus. XVIII. p. 693.

† Comptes-rendus. XVII. p. 155. XVIII. p. 177.

†† Mayerhofer (l. c. p. 322) fand auch an sich selbst von den sehr kleinen Gaben erschwertes Athmen, Angst-Empfindungen von der Brust ausgehend und häufiges Gähnen.

sind leicht verständlich und allgemein bekannt; nur zu der häufigen Beobachtung, dass auch die graue Mercurialsalbe ein Eczema der Haut erregen kann, ist zu bemerken, dass das metall. Quecksilber bei Luftzutritt mit den salzsauren Salzen (die es im Gewebe antrifft) gleichfalls Sublimat erzeugt (wie denn auch schon häufig durch innern Gebrauch des Mercurius vivus schwere, constitutionelle Quecksilbervergiftung entstand), dass aber auch bei alter Salbe das ranzige Fett irritirend wirkt.

Von grösserem Interesse sind die Hauterkrankungen, welche durch den inneren Gebrauch oder wenigstens die entfernte Application metallischer Mittel beobachtet werden. — Mit der Quecksilbersalivation zugleich kommen zuweilen profuse Schweisse, begleitet von eczematösen, papulösen, erythematösen Ausschlägen. — Bei der chronischen Arsenikvergiftung sind neben der erdgrauen Färbung der allgem. Decken hartnäckige Exantheme nicht selten; auch in der interessanten Mittheilung von v. Basedow* über die üblen Folgen der Ausdünstung von Zimmerwänden, die mit arseniksaurem Kupfer angestrichen sind, werden als eine Theil-Erscheinung des allgemeinen Siechthums, das die Kranken betrifft, Exantheme der obern Extremitäten mit Anästhesie der Finger und Neuralgie der Vorderarme und blau- und schwarzrothe chronische Exantheme an den Beinen erwähnt. — Bei mehren chronischen Metallvergiftungen bekommt die Haut eine grünlich-icterische Färbung (Blei, Kupfer, Arsenik, Merkur), ist immer trocken, zur Abschuppung geneigt, und in schweren Fällen (Arsenik) können Haare und Nägel ausfallen. — Nicht eben häufig wird die vielbesprochene dunkle Verfärbung der Haut durch den innern Gebrauch des salpetersauren Silbers beobachtet; ihr Vorkommen beweist jedenfalls die Resorption einer Silberverbindung, ist wohl constatirt und von Heller ohne Grund angezweifelt worden. Die natürlichste Annahme, dass diese Verfärbung von gebildetem Chlorsilber, das sich am Lichte schwärzt, herrühre, scheint immer noch die richtigste zu sein; nicht ohne Interesse für künftige Heilungsversuche der Sache (die bisherigen erfreuten sich nur des geringsten Erfolges) scheint uns eine Beobachtung von Esquirol. An der Leiche einer Frau, welche wegen Epilepsie lange Argentum nitricum gebraucht hatte, verschwand die während des Lebens bestandene bleigraue Verfärbung der

* *Berl. Med.* Zeitung 1846 Nro. 10.

Haut bald nach dem Tode (mit beginnender Fäulniss), wobei nur der Umfang des Mundes noch gefärbt geblieben sein soll.

Ein Pustel-Ausschlag, sehr ähnlich dem durch die äussere Application, wurde mehrfach nach innerem Gebrauch des Tartarus emeticus, namentlich nach grossen Gaben, beobachtet. * Böckh** sah bei einem Pneumonischen, der innerhalb 36 Stunden 10 Gran des Salzes genommen, 24 Stunden nach der letzten Dose, ein reichliches Exanthem, anfangs Knötchen und Bläschen, welche sich rasch mit Eiter füllten, ganz gleich dem Ausschlag durch Authenrieth'sche Salbe entstehen; bei der grossen Gabe mag hier ein Theil Tart. emeticus unzersetzt in das Blut gelangt sein und erst im Gewebe der Haut eine ätzende oder coagulirende Verbindung eingegangen haben. Es ist derselbe, nur umgekehrte Fall, wenn man zuweilen nach der Einreibung Autenrieth'scher Salbe, namentlich wenn der Brechweinstein darin vorher in Wasser gelöst wurde, Erbrechen und Purgiren beobachtet. Neuerlich sahen wir bei einem Pneumonischen, der 6 Gran Brechweinstein innerlich genommen, eine schon viele Jahre indolent bestandene kleine Balggeschwulst sich entzünden und vereitern, ähnlich, wie man z. B. von Arsenik bei Hautkranken (Psoriasis) anfangs eine lebhaftere Röthe des Exanthemes sieht, wie man (Trousseau und Pidoux) vom Gold bei innerer Anwendung sah, dass früher indolente Kropf- und Drüsengeschwülste schmerzhaft und entzündet werden. So glauben wir denn, dass die Pusteln, welche man nach Application der Autenrieth'schen Salbe ziemlich häufig an entfernten Stellen, namentlich solchen, welche sehr entwickelte Talgdrüsen besitzen, wie die Genitalien, auftreten sieht, allerdings durch Resorption des Salzes an seiner ersten Applicationsstelle und innerliche Uebertragung desselben mit dem Blute entstehen können.

Nach der Analogie dieser Thatsachen lässt sich auch eine Elimination einzelner Metalle durch die Hautsecretion annehmen. Doch liegen hierüber nur wenige positive Untersuchungen vor,

---

* Parmentier sah nach innerem Gebrauch das Exanthem zuerst auf der Stirne, und dann auf der ganzen vordern Seite des Thorax (Mayerhofer p. 110). Mayerhofer beobachtete an sich selbst nach Gaben von Bruchtheilen eines Grans Tartarus emeticus lästiges Jucken an verschiedenen Hautstellen und kleine Knötchen an der innern Schenkelfläche.

** Berl. med. Zeitung 1843. Nro. 8.

Die Amalgamirung goldener Ringe bei innerm Quecksilbergebrauch bedarf bestätigender Beobachtungen; in der Mehrzahl der Fälle findet sie sich nicht. Mayerhofer fand Antimon in den starken Schweissen, die auf Tartarus emeticus eintraten. Chatin* gibt an, dass er bei innerlicher Arsenikvergiftung die Elimination des Metalls durch die Hautexcretion nachgewiesen habe. Bei Bleicolikkranken endlich bemerkte Legroux dass die Haut durch ein Schwefel- und darauf folgendes Seifenbad ganz rein wird; gibt man aber einige Tage später wieder ein Schwefelbad, so schwärzt sie sich von Neuem und dies wiederholt sich mehrmals. Mialhe erklärt dies aus der Anwesenheit von Blei (in Combination mit den alkalischen Chlorüren) im Blut und Schweiss, wobei das jedesmal in der Haut befindliche Metall zu Schwefelblei umgewandelt wird. Ekl** will im Schweiss einer Person, die mit Sublimat behandelt wurde, Quecksilber gefunden haben.

Zuletzt führt uns dieser cursorische Ueberblick zu den Erkrankungen des Nervensystems, welche durch metallische Mittel erzeugt werden. Bekannt ist die allgemeine Abspannung, Mattigkeit, Schwindel, Frost- und Hize-Empfindung, welche die Brechwirkungen, ebenso die schweren Vergiftungen mit Metallen begleitet. Bekannt sind die leichteren und schwereren, ausgebreiteten oder localen Paralysen, convulsivischen, epileptischen, zuweilen maniacalischen und Blödsinns-Formen, welche namentlich das Blei, das Quecksilber, der Arsenik bei chronischen Vergiftungen hervorrufen können. Die Anatomie lässt uns hier zum grössten Theile im Stich. Hirn-Erweichung nach längerem Fortgebrauch des Tart. emet. bei Thieren sah Mayerhofer (l. c.); Atrophie mit Sclerose des Gehirns ist bei chronischer Bleivergiftung beobachtet worden, gewöhnlicher findet sich nach Rokitansky eine regelwidrige, ödematöse Weichheit des Gehirns, welche nichts Charakteristisches hat.*** Die Chemie hat etwas mehr Aufschluss gegeben, indem wenigstens in einzelnen Fällen das Metall in der Nervensubstanz aufgefunden wurde. Wibmer fand Blei im Rückenmark, Or-

---

* Orfila I. p. 715.

** Dierbach, neueste Entdeckungen III. 1. 1845. p. 66.

*** Wir verweisen dabei auf einzelne merkwürdigere Sectionsberichte, *Rumpelt*, Zeitschrift der K. K. Gesellschaft der Aerzte in Wien. III.

fila Spuren von Arsenik in der Gehirnsubstanz, Landerer* fand Quecksilber in der Corticalsubstanz des Gehirns bei einem mit Sublimat Vergifteten; Silber konnte aus dem Plexus chorioideus eines epileptisch Gewesenen dargestellt werden, bei dem sich die Haut und alle innern Organe nach anderthalbjährigem Gebrauch des Argentum nitricum blaugrau gefärbt hatten. ** Inman*** fand bei einem Maler, der an Erweichung der Pons Varolii gestorben, eine ziemlich beträchtliche Menge Blei im cerebellum. Millon und Mayerhofer haben, nachdem Danger und Flandin das Vorkommen des Antimons im Gehirn geläugnet, Spuren desselben darin nachgewiesen.

Wie weit die Anwesenheit dieser Metalle in der Nervensubstanz zur Hervorbringung der Nervensymptome nothwendig ist, wie viel von ihnen im einzelnen Falle diesem Moment, wie viel der Blutverarmung und gänzlichen Verschlechterung der Gesammt-Ernährung zuzuschreiben, lässt sich nicht entscheiden. Darauf ist jedenfalls wohl zu achten, dass die Bleiparalysen durch Veränderung der Muskelsubstanz selbst (Welkheit und Entfärbung, nachgewiesenen Bleigehalt namentlich in den gelähmten Muskeln. Tanquerel-Desplanches, Devergie, Miller.) entstehen können, vielleicht am häufigsten entstehen, dass dies um so eher wahrscheinlich ist, je localer, auf einzelne Muskeln beschränkter die Lähmung ist, und dass sie alsdann gewiss einer ganz andern Behandlung, als der mit stimulirenden Nervinis bedürfen.

Die heftigen tetanischen Convulsionen und die Unempfindlichkeit, welche man bei akuten Vergiftungen mit vielen Metallsalzen (namentlich Blei und Silber), wenn sie in die Venen injicirt werden, namentlich kurz vor dem Tode beobachtet, schreibt Blake dem hämadynamometrisch gefundenen bedeutend erhöhten Blutdrucke im Central-Nervensystem zu und will sie schnell durch Oeffnung der Jugularvene beseitigt haben. Wir können über diesen Punkt keine eigene Erfahrung mit den genannten Metallen beibringen; dagegen haben wir bei 2 Katzen, denen Cuprum sulfuricum

---

10. p. 233. Hohnbaum, Med. Convers. Bl. 1831 Nro. 14. (bei Orfila I. p. 679). In diesen beiden Fällen ist es sehr zweifelhaft, ob der ganze Befund der Bleivergiftung zuzuschreiben war.

* Canstatt-Simon, Jahresbericht 1842 p. 117.

** Wedemeyer in Rusts crit. Repertorium. Bd. XIX. 1828 p. 454.

*** Archives générales Déc. 1846. p. 480.

in die Venen injicirt war und wo die heftigsten Krämpfe dem Tode vorausgingen, beidemal äusserste Blässe des Gehirns und Blutleere in der ganzen Schädelhöhle gefunden, so dass wir eine etwaige Anwendung der Blake'schen Ansichten auf die Behandlung vergifteter Menschen für gefährlich halten müssten.

Ueber die Wirkungsdauer bei der besprochenen Klasse von Stoffen lässt sich im Allgemeinen nur so viel sagen, dass sie von der Zeit ihres Verweilens im Organismus, von der frühern oder spätern Elimination abzuhängen scheint. Wie bald aber der Eliminationsprocess beginnt, wie lange er fortgehen kann, das ist gewiss bei den einzelnen Metallen und ihren Präparaten sehr verschieden. Chatin nimmt nach seinen Versuchen an, dass ein Mensch, der eine Arsenikvergiftung überlebe, den Arsenik innerhalb 14 — 15 Tagen eliminire, was wahrscheinlich viel zu kurz ist. Orfila* (vrgl. oben p. 517.), auch Danger und Flandin** wollten finden, dass das Antimon leichter durch den Urin excernirt wird, als der Arsenik.

Ueber die successive Wanderung des Antimon durch die Organe hat Millon*** sehr interessante Versuche gemacht. Bei Hunden, die täglich einige Décigramm Tart. emeticus bekamen, fand er bis zum 25. Tag Antimon nur in Leber, Herz, Muskeln, Darmhäuten und Lunge, während Gehirn, Knochen und Fett noch ganz frei davon waren; die Hunde dagegen, welche $3\frac{1}{2}$ bis 4 Monate nach Schluss des Versuchs getödtet waren, hatten am meisten Antimon in Knochen und Fett (aber auch noch viel in der Leber). Anfangs, wo lebenswichtige Organe von den ihnen zugeführten Metallen in ihrem Bau und in ihrer Funktion gestört werden, sterben denn auch die Thiere mit Symptomen von diesen Organen (Lunge, Gehirn, Darm) aus; später wird die fremde Substanz entweder durch die Sekretionen entfernt oder sie kann in Geweben, welche ein Stillleben führen (Knochen, Fett), lange ohne irgend welche Symptome zu veranlassen, abgelagert liegen bleiben. Man würde hier aus dem Mangel an Symptomen mit Unrecht auf eine vollständige Elimination schliessen; es ist vielmehr sehr wahrscheinlich, dass solche Deposita

---

* L. c. I. p. 495.

** Comptes-rendus. XVI. p. 896.

*** Comptes-rendus 1846. 22. Juni.

noch sehr spät, bei neu hinzutretenden Anlässen, in den Strom der Circulation zurücktreten und chronische Erkrankungen erregen können, an deren Ursache dann gewöhnlich nicht mehr gedacht wird (Quecksilber, Blei).

Der eigentliche Grund der Giftigkeit der Metalle ist noch nicht gefunden. Dass sie auf lauter stofflichen Umänderungen des Organismus beruht, muss freilich als gewiss betrachtet werden; aber mit unsern heutigen empirischen Kenntnissen und Begriffen ist es ganz unmöglich, zu haltbaren Vorstellungen über die giftigen Wirkungen der kleinsten Gaben, welche sich oft selbst unsern Reagentien entziehen, zu gelangen. An Analogien aus der unorganischen Natur fehlt es allerdings nicht. Millon * hat unter der Categorie „Einfluss der kleinen Quantitäten" merkwürdige chemische Thatsachen über die Modification, welche die Wirkung todter Stoffe auf einander durch Minimalmengen eines dritten Stoffes erleidet, publicirt. Die Wirkung der Säuren auf Metalle z. B. wird nach ihm durch den Zusatz einer äusserst kleinen Quantität arseniger Säure gehemmt, so dass sich namentlich Eisen in Schwefelsäure, bei gleichzeitiger Anwesenheit einer Spur von Arsenik, Monate lang unangegriffen erhält; auch Sublimat und Tartarus emeticus verlangsamen die Wirkung, ohne sie ganz zu hemmen; und einige todte organische Materien, welche sonst durch Jodsäure sehr rasch oxydirt werden, hören auf diesen Einfluss zu erleiden, sobald eine Spur von Blausäure dazu kommt. Allein es sind factische Erweise, nicht Analogien, deren wir bedürfen, und die neueste Zeit hat einen Weg eingeschlagen, der für die Zukunft wenigstens einige Beiträge zur Lösung dieser Fragen verspricht. Es ist dies die vergleichende Experimentation der verschiedenen Gifte und Arzneien an Organismen aus verschiedenen Thierklassen, wie solche namentlich von Bouchardat betrieben wurde. Schon von Anderen ist Manches über die beträchtlichen Verschiedenheiten in der Wirkung der Metalle auf die verschiedenen Thiere der obern Classen beobachtet worden: Quecksilber wirkt anders auf Fleisch- als auf Pflanzenfresser, Tart. emet. wirkt auf Pferde weit stärker als auf Wiederkäuer, Arsenik scheint bei Schafen nur in geringer Menge absorbirt zu

* Comptes-rendus. XXI. p. 37 seqq.

werden. * Bouchardat hat namentlich comparative Untersuchungen über die Wirkungen vieler Stoffe auf Pflanzen und auf kleine Süsswasserfische angestellt. ** Nur weniges mag hievon zum Schlusse ausgehoben werden. Auf diese Thiere wirkt die Arseniksäure 10—12mal stärker vergiftend als die arsenige Säure; der Tart. emet. ist für sie giftiger als letztere, aber weniger als die Arseniksäure; eine Auflösung, welche 1 Sublimat auf 100,000 Wasser enthält, vermag diese Thiere im Lauf eines Tages zu tödten, und noch viel wirksamer ist die Doppelverbindung von Jodquecksilber und Jodkalium (s. oben p. 391.), welche noch 1:800,000 (nicht mehr durch Reagentien angezeigt) diesen Organismen tödtlich wird. — Von dem langsamen Wege der Prüfung der Unterschiede in der chemischen Constitution dieser Thiere, ihrer Säfte und Secrete, nebst der Vergleichung der Absorptionsverhältnisse und des ganzen anatomischen Baus lassen sich in einer Zeit, die wohl Niemand für nahe halten wird, Entdeckungen erwarten, welche zu umfassenden Gesichtspunkten führen können.

---

* Danger und Flandin, Comptes-rendus. XVI. p. 53. Vergl. überhaupt die im Jahr 1843, vor die Académie des sciences gekommenen Untersuchungen über Arsenikvergiftung bei Schafen.

** Comptes-rendus. XVII. und Recherches sur la végétation. Paris. 1846. p. 29 seqq. Diese Untersuchungen erstrecken sich nicht blos auf Metalle; besonders merkwürdig sind die Beobachtungen über die Wirkungen der verdünnten Säuren. Interessant ist auch, dass der Essigäther auf Fische sehr stark und schnell giftig wirkt, weit mehr als der Salpeteräther, und noch mehr als der Schwefeläther.

XXXVIII.

Beschreibung der Scharlachepidemie,

welche vom October 1844 bis zum Ende des Jahres 1845 zu Königsberg geherrscht hat; hauptsächlich nach den in der medic. Poliklinik gemachten Beobachtungen.

Von

Dr. J. MÖLLER,

Assistenzarzt an derselben.

Es ist bekannt, wie traurig die Jahre 1844 und 45 für die Provinz Preussen und besonders für deren ärmere Bewohner gewesen sind. Zu den unausbleiblichen Folgen einer gänzlichen Misserndte: der Theuerung, der unkräftigen Beschaffenheit sämmtlicher Nahrungsmittel, dem Mangel an Erwerb, gesellte sich ein beispiellos strenger und anhaltender Winter, um die Noth der ärmeren Volksklassen und die allgemeine Muthlosigkeit zu steigern. Auch der Sommer 1845, anfänglich mit seiner enormen Hitze und Dürre, später mit seiner ebenso überschwänglichen Nässe, war keineswegs geeignet, die Verluste des vorigen Jahres wieder einzubringen, im Gegentheil brachte die Kartoffelfäule manche Familie um den mühsam erworbenen Wintervorrath und dadurch in neue Sorge und Dürftigkeit. Solche Verhältnisse konnten einen höchst nachtheiligen Einfluss auf den allgemeinen Gesundheitszustand und das Sterblichkeitsverhältniss auszuüben nicht verfehlen und in der That waren die letzteren ungünstiger, als je seit den Zeiten der Cholera.

Fast in allen Krankheiten zeigte sich die Neigung, einen adynamischen Charakter anzunehmen, ein ungewöhnlich rasches Sinken der Lebenskräfte: selbst intensive Entzündungen, wie sie die extreme Temperatur häufig genug veranlasste, ertrugen grossentheils eine antiphlogistische Behandlung nicht lange, sondern gaben früher oder später zur Anwendung erregender Mittel Veranlassung. Höchst auffallend war ferner die den ganzen Winter 1844—45 hindurch ausserordentliche Geneigtheit zu Hydropsieen: nicht nur bei Herzkranken, Phthisikern und atrophischen Kindern bildete sich Wassersucht noch leichter, als sonst aus, sondern auch zu einfachen rheumatischen Fiebern, catarrhalischen Diarrhoen u. drgl. gesellten sich ödematöse Anschwellungen, ja wohl gar allgemeine Anasarca hinzu. Besonders leicht führten die während des ganzen Zeitabschnittes herrschenden hartnäckigen Diarrhöen zur Wassersucht. Der Urin war dabei übrigens fast immer normal, höchstens von etwas vermindertem spezifischem Gewichte, und die Wasseransammlung verschwand von selbst, wenn den schwächenden Ausleerungen Einhalt gethan werden konnte, so dass jene ungewöhnliche Erscheinung nicht wohl anders, als aus einem hohen Grade von Hydrämie und Schwäche der Gefässwandungen erklärt werden kann.

In diesen Zeitraum fällt nun die sogleich zu beschreibende Scharlachepidemie. Ihre ersten Spuren kamen uns im October 1844 zu Gesicht, nachdem schon mehrere Wochen zuvor in einem entfernten, sehr niedrig gelegenen Stadttheile (dem Nassen und Alten Garten) der dortige Armenarzt Dr. Elkan öftere Scharlachfälle beobachtet hatte. Wir sahen Anfangs nur Nachkrankheiten, besonders Wassersuchten und Drüsenanschwellungen: ein Beweis, dass der Scharlach selbst noch sehr gelind, oft ganz unbeachtet verlief. Im November und December kam uns der Scharlach allmählich öfter vor, blieb aber noch von gutartigem, gelind entzündlichem Charakter; nur ausnahmsweise wurde die primär adynamische Form beobachtet. Im Januar und Februar nahm die Zahl der Erkrankungen rasch zu und ihr Charakter zeigte sich bedeutend bösartiger, indem die Mehrzahl der Fälle zur Adynamie neigte: lebhaft entzündliches Fieber, congestive Hirnaffection kamen fast niemals vor, das Exanthem war durchgehends wenig entwickelt, schien selbst zuweilen ganz zu fehlen, ebenso war die charakteristische Scharlachzunge selten recht deutlich ausgeprägt vorhanden und die An-

gina meist von geringer Intensität; niemals dagegen fehlte Anschwellung der Lymphdrüsen des Halses. Gefährlich wurden ausser der adynamischen Form besonders Entzündungen der Respirationsorgane und die consecutive Wassersucht mit Albuminurie und Nierendegeneration. Im Monat März verlor die Epidemie bereits etwas an Verbreitung und änderte in so fern ihren Charakter, als catarrhalische Symptome, besonders Husten, fast in allen Fällen der Krankheit vorausgingen oder sie begleiteten; die Augen waren nicht selten ebenso gereizt, wie bei den Masern; auch die Angina trat mitunter in grösserer Intensität auf, als früher. Das Exanthem war im Allgemeinen etwas stärker entwickelt und zeigte in einigen Fällen die Form der Rötheln. Die consecutive Wassersucht kam im Ganzen etwas seltener vor. Während des April nahm die Epidemie noch mehr ab und schien im Mai beinahe erlöschen zu wollen.* Gleichzeitig wurde der Charakter der Krankheit gutartiger, gelinde entzündlich; die Wassersucht nahm, wenn sie vorkam, meistens einen günstigen Ausgang, der Urin enthielt in einigen Fällen kein Eiweiss. Aber schon im Juni wurde die Anzahl der Erkrankungen wieder beträchtlich und blieb es auch während der folgenden beiden Monate. Dabei war das Exanthem in der Regel gut entwickelt und in denjenigen Stadttheilen, welche die Mehrzahl der poliklinischen Kranken liefern, der Charakter der Epidemie im Allgemeinen gutartig, die Sterblichkeit gering, während in einer entfernten Gegend der Stadt (auf dem Haberberge) die primär adynamische, rasch tödtende Form grosse Verheerungen anrichtete. Hier traten zuerst als Begleiter dieser Form die bekannten und gefürchteten holzharten Parotidenanschwellungen auf, welche später auch in den übrigen Stadttheilen an der Tagesordnung waren und wegen ihrer Wichtigkeit weiter unten ausführlich besprochen werden sollen. In den September fällt die Acme der Epidemie, sowohl der Intensität, als der Verbreitung nach: in der Poliklinik wurden allein während dieses Monats 53 neue Scharlachfälle behandelt, von welchen 9 starben, mehrere schon nach 12—24stündiger Dauer der Behandlung, nach etwa doppelt so langer der ganzen Krankheit. Das Exanthem war meistens stark entwickelt;

* Die bis dahin gesammelten Beobachtungen wurden daher schon damals von Dr. Vossius zum Gegenstande seiner Inaugural-Dissertation (Observationes quaedam in epidemiam scarlat. Regimont. nuperrime vigentem) gemacht.

in 2 bösartigen Fällen wurde die blaurothe Färbung desselben beobachtet. Häufig complicirte sich der Scharlach mit dem Keuchhusten. So blieben die Verhältnisse bis gegen Ende des October, wo zuerst ein Nachlass der Epidemie in so fern bemerkbar wurde, als weniger frische Fälle, dafür aber desto mehr Nachkrankheiten (Wassersucht, Drüsenvereiterungen, Atrophie) zur Behandlung kamen. Gleichzeitig wurde auch die schnell tödtende Form etwas seltener; öfters zeigten sich wieder catarrhalische Symptome, ähnlich wie bei dem ersten Sinken der Epidemie im März. Noch entschiedener wurden die Rückschritte der letzteren während des November, wo auch schon ein paar jener unbestimmten, hinsichtlich der Diagnose zweifelhaften Fälle beobachtet wurden, wie sie in jeder dem Erlöschen nahen Epidemie vorzukommen pflegen. Mit dem Schlusse des Jahres endlich konnte auch die Epidemie als solche für beendigt gelten. Nur einzelne Nachzügler kamen in den folgenden Monaten noch zur Behandlung, besonders Wassersuchten, welche ja auch als Vorläufer aufgetreten waren.

Die Gesamtzahl der Krankheitsfälle, welche das Material für gegenwärtige Beschreibung bilden, beträgt 203, von welchen 46 starben. Es kommen hievon auf die

	Poliklinik:				Privatpraxis:			
Scharlachkranke	133	darunter	31	Todesfälle.	23	darunter	4	Todesfälle.
Wassersuchten	43	—	10	—	4	—	1	—
Summa . .	176	—	41	—	27	—	5	—

Hieraus ergibt sich für die Poliklinik, deren Kranke durchgängig den ärmsten Klassen angehören, das sehr hohe Sterblichkeitsverhältniss von 23,29 pCt., während dasselbe unter den günstigeren Bedingungen der Privatpraxis nur 18,5 pCt. beträgt. Andere Collegen, deren Praxis sich ausschliesslich auf die höheren Stände beschränkt, haben jedoch, wie ich aus mündlichen Mittheilungen weiss, ein noch viel niedrigeres Mortalitätsverhältniss gehabt. Für die consecutive Wassersucht ergibt sich fast eine gleiche Sterblichkeit, wie für den Scharlach selbst, nämlich für diesen 22,4, für jene 23,4 pCt.

Dem Verlaufe und der Ausbildung der einzelnen Symptome nach lassen sich füglich 3 Perioden in der Epidemie unterscheiden, von denen die erste bis zur Abnahme der letzteren im April, die zweite bis etwa in den August, die dritte von da bis zum Schlusse reicht. Auf sie wird bei der speciellen Symptomatologie Bezug genommen werden.

I. Das Exanthem war während der ersten Periode durchgängig sehr wenig entwickelt, von kurzer Dauer (1—2 Tage lang), blass, meistens auf die am wärmsten gehaltenen Körpertheile, Bauch, Rücken und Beine, beschränkt. Nicht selten schien es ganz zu fehlen und die Krankheit konnte dann nur aus den begleitenden Erscheinungen und der offenbar vorgegangenen Einwirkung des Contagiums erkannt werden. Die ächte Scharlachröthe mit erhöhtem Turgor der Haut kam nur ausnahmsweise vor. Fast immer war das Exanthem glatt; die miliäre Form wurde nur einmal beim Beginne der Epidemie an einem 3monatlichen Kinde und dann, wie bereits oben erwähnt, im März einigemal beobachtet.

Dieser geringen Intensität des Ausschlags entsprechend, war denn auch die Abschuppung sehr unbedeutend, meist kleienartig, niemals grosslappig; öfters wurde sie ganz und gar nicht bemerkt. Der Zeitpunkt ihres Eintritts war, so wie ihre Dauer, sehr unbestimmt.

Während der zweiten Periode zeigte das Exanthem gewöhnlich eine lebhafte Röthe, war mit vermehrtem Hautturgor verbunden und stand mehre Tage hindurch. In der Mehrzahl der Fälle war es glatt, doch zeigte sich auch öfters die miliäre Form und dann gewöhnlich die grosslappige Abschuppung. Diesen Charakter behielt das Exanthem auch während der dritten Periode für die milderen Fälle, während in den leider nur zu häufigen bösartigen die Röthe gewöhnlich sehr saturirt, himbeerfarben, in einigen tödtlich verlaufenden sogar violett, dabei aber die Hautdecken schlaff waren. Viermal beobachtete ich eine eigenthümliche Modification des Ausschlags: derselbe war nämlich fast nur auf die Hände, Vorderarme, Füsse und Unterschenkel beschränkt, indem auf dem übrigen Körper nur wenige Fleckchen zerstreut waren, nahm aber jene Theile in gesättigter Röthe fast vollständig ein, so dass nur einzelne kleine Inselchen weiss geblieben waren; in allen 4 Fällen war die Krankheit von schweren nervösen Symptomen begleitet, 3 von ihnen endigten mit dem Tode.

Ein plötzliches Zurücktreten des Ausschlags mit sichtlicher Verschlimmerung des Gesamtzustandes wurde nicht beobachtet: war das Exanthem wenig entwickelt, so verschwand es öfters und trat wieder hervor ohne merkliche Veränderung des Allgemeinleidens, war es dagegen stark, so blieb es auch permanent, entweder bis zur gehörigen Zeit seiner Abnahme oder bis zum Tode. Noch muss ich der secundären Exantheme

erwähnen, welche sich während der ganzen Dauer der Epidemie in einzelnen Fällen einstellten. Ihr Auftreten war an keine bestimmte Zeit nach dem Verschwinden des Scharlachausschlags gebunden, ihr Sitz war vorzugsweise an den unteren Extremitäten (Unterschenkel, Glutäen), der Form nach glichen sie am häufigsten breiten, flachen Urticaria-Quaddeln, zuweilen waren es auch nur glatte, umschriebene Flecken, immer nur wenige an der Zahl.* Ausser einigem Jucken verursachten sie an sich keine Unbequemlichkeiten, waren aber stets Begleiter einer zögernden Reconvalescenz und gewöhnlich mit den später zu erwähnenden Gliederschmerzen verbunden. Ein ungewöhnlich starker und ausgebreiteter Ausbruch von Urticaria wurde bei einem 6jährigen Mädchen in der zweiten Woche eines bisher normal verlaufenen Scharlachs bemerkt, nachdem 3 Tage zuvor Pleuropneumonie und jetzt auch fast gänzliche Unterdrückung der Nierensecretion eingetreten waren. Die Urticaria stand kaum 24 Stunden; am dritten Tage danach erfolgte der Tod, ohne dass es zur Ausbildung von Hydrops gekommen wäre. Einmal beobachtete ich bei einem 4jährigen Kinde in der zweiten Woche der Krankheit bei fortdauerndem Fieber und starkem Durchfall die Bildung von 2 oder 3 grossen Pompholyxblasen im Gesichte; der Inhalt der letzten nahm eine schmutzig röthliche Färbung an und unter raschem Sinken der Kräfte erfolgte nach wenigen Tagen der Tod.

II. Das Fieber bot in Heftigkeit, Dauer und Charakter ähnliche Verschiedenheiten dar, wie das Exanthem. Während der ersten Periode war der Puls gewöhnlich ungeheuer frequent, aber klein, dabei Durst und Hitze mässig, ja sogar die Temperatur nicht selten anhaltend kühl oder rasch wechselnd. Ausgezeichnet war dagegen die lange Dauer des Fiebers: abgesehen von den allergelindesten Fällen dauerte es noch über das Stadium der Abschuppung hinaus, oft im Ganzen mehre Wochen lang. Zuweilen erhielt sich blos die Frequenz des Pulses ohne anderweitige Fiebersymptome so lange, zuweilen aber wurde in diesen späteren Stadien Hitze und Durst stärker, als vorher, dabei der Puls härtlich, gespannt, vibrirend, so dass

* Als bemerkenswerth verdient hiebei hervorgehoben zu werden, dass in den ersten Monaten nach dem Erlöschen der Epidemie (Januar und Februar d. J.) allen hiesigen Aerzten die ungemeine Häufigkeit von Urticaria und ähnlichen Hautaffectionen auffiel.

man an Entzündung irgend eines edlen Organs denken musste, ohne aber eine solche entdecken zu können. * In manchen Fällen trat unter allmähliger Aufzehrung der Kräfte und Hinzutritt von nervösen Symptomen der Tod ein, in andern schloss sich dem Zustande eine der später zu erwähnenden Nachkrankheiten, besonders Wassersucht an, in den günstigsten verlor sich das Fieber nach und nach ohne erkennbare kritische Vorgänge. — Während des zweiten Zeitraums der Epidemie zeigte sich das Fieber im Allgemeinen energischer, von deutlich synochalem Charakter und viel kürzerer Dauer, so dass es meistens mit dem Verschwinden des Exanthems beendigt war. Die Haut, welche während der früheren Monate fast immer trocken gefunden wurde, war jetzt öfters feucht, während der Desquamation traten sogar gewöhnlich Schweisse ein. Dasselbe gilt von der Beschaffenheit des Fiebers in der Mehrzahl der Fälle der 3. Periode, während in den bösartigeren brennende Hitze, kleiner, enorm frequenter, kaum zählbarer Puls dasselbe von vorn herein als adynamisches bezeichneten.

Bei lebhaftem Fieber bemerkte ich mehrmals, wenn besondere Gründe zur Auscultation veranlassten, ein einfaches systolisches Blasegeräusch im linken Ventrikel und in den grösseren Arterienstämmen; es blieb gewöhnlich einige Tage lang hörbar und verlor sich allmählig, so wie die Beschleunigung und Energie des Pulses sich verminderte.

III. Das Nervensystem war durchschnittlich in hohem Grade afficirt. Das Gehirn litt nur selten an wahrer Congestion oder Entzündung; in diesen wenigen Fällen fand dieselbe vor und während des Ausbruchs des Exanthems statt und ging bei antiphlogistischer Behandlung stets glücklich vorüber. Zweimal waren eclamptische Convulsionen damit verbunden, die mit dem Hervortreten des Exanthems nachliessen. Sehr häufig war dagegen eine adynamische Hirnaffection, durchaus ähnlich derjenigen, welche in den schwersten typhösen Fiebern oder bei Vergiftung durch narcotische Substanzen vorkommt. Sie gab während der ganzen Epidemie am häufigsten die unmittelbare Ursache des Todes ab, kam bei Kindern, wie bei Erwachsenen in gleicher Verderblichkeit vor und trat in allen Stadien der

* Wahrscheinlich war dennoch ein solcher Process, namentlich in den Lungen oder Nieren, wirklich vorhanden, nur in zu geringer Ausdehnung, um sich durch Functionsstörungen zu verrathen.

Krankheit auf. In der Mehrzahl der Fälle lagen die Kranken von vorn herein betäubt, mit schnarchendem Athem, gerötheter, zähen Schleim absondernder Conjunctiva, braunem, schmierigem Beleg auf Lippen und Zähnen, zuweilen unter öfterem Aufschreien, Zähneknirschen oder mussitirenden Delirien, mit unwillkührlichen Ausleerungen und kleinem, kaum zählbarem Pulse. Das Gesicht war dabei bald kühl und bleich, bald aber auch heiss, mit schmutziger Röthe auf den Wangen. Die Bewusstlosigkeit steigerte sich nur selten bis zum vollständigen Coma, meistens waren die Kranken noch kurz vor dem Tode auf Augenblicke zu erwecken oder Spuren von Besinnung an ihnen wahrzunehmen. Als unmittelbare Vorläufer des Todes traten in einigen Fällen noch Convulsionen hinzu. Nur 2 Kinder von Allen, bei denen die Krankheit in dieser Weise begann, wurden beim Gebrauche kräftiger Reizmittel gleich nach dem Ausbruche des Exanthems freier, einige andere erholten sich allmählig im Laufe mehrer Tage, doch behielt bei allen diesen die Krankheit einen insidiösen Charakter, indem in ihrem weiteren Verlaufe verschiedenartige gefährliche Erscheinungen auftraten und bei manchen auch noch späterhin den Tod herbeiführten. — In anderen Fällen, wie sie namentlich im August und September wiederholt beobachtet wurden, begann die Krankheit anscheinend ganz gutartig, der Ausschlag erschien zu gehöriger Zeit und gut entwickelt, aber in den ersten Tagen danach trat Stupor, allgemeiner Collapsus und Tod so plötzlich und unaufhaltsam ein, dass Kranke schon unterlagen, die man 12 Stunden zuvor kaum in Gefahr schwebend gewähnt hätte; als einzige warnende Vorboten waren in allen diesen Fällen Parotiden erschienen. Sind diese Vorgänge ihrem Wesen nach mit der von Stieglitz, Pommer und neuerdings von Röser* geschilderten Appoplexia scarlatinosa gewiss identisch, so unterscheiden sie sich doch durch die spätere Zeit ihres Eintrittes von derselben, denn die genannten Schriftsteller sahen eine ähnliche plötzliche Hirnlähmung schon vor dem Ausbruche des Exanthems zu Stande kommen, so dass nur aus der offenbar vorausgegangenen Einwirkung des Contagiums auf die Natur des tödtlichen Processes geschlossen werden konnte. — In noch anderen Fällen endlich, welche besonders während der

* S. Oesterlen's Jahrbücher für pract. Heilkunde 1. Jahrg. *1. Doppelheft.*

ersten Periode der Epidemie, vereinzelt jedoch auch während der beiden folgenden vorkamen, trat die Affection der Nervencentra nicht so plötzlich und stürmisch hervor, sondern bildete sich, wie bei den gewöhnlichen typhösen Fiebern allmählig im Laufe der zweiten, dritten Woche aus.

Als besondere hierher gehörige Symptome verdienen noch Erwähnung: Erbrechen, welches einer der constantesten Vorboten des Ausbruchs der Krankheit und oft recht stürmisch und hartnäckig war, und Gliederschmerzen, welche fast in keinem der weniger gutartigen Fälle fehlten. Sie erschienen bald spät, nach dem Aufhören der übrigen Symptome, bald auch in einer früheren Periode der Krankheit, fixirten sich öfters, ganz nach Art der rheumatischen, eine Zeit lang in einzelnen Gelenken und erschwerten deren Bewegungen, erschienen mehrmals gleichzeitig mit den oben erwähnten secundären Exanthemen und bezeichneten zuweilen durch ihren Eintritt deutlich in dem bis dahin milden Verlaufe der Krankheit eine ungünstige Wendung, eine Neigung zur Adynamie; andere Male traten sie als Vorboten der acuten Wassersucht mit Nierenaffection auf.

IV. Von den Schleimhäuten war natürlich die des Rachens am constantesten und bedeutendsten ergriffen. Die Zunge nahm in der grossen Mehrzahl der Fälle, entweder gleich nach dem Auftreten der ersten Symptome oder erst nach einigen Tagen, auf ihrer ganzen Oberfläche oder doch wenigstens an ihrer Spitze die bekannte, charakteristische Beschaffenheit an, nicht ganz selten jedoch, besonders im ersten Zeitraume der Epidemie bei gelindem Fieber und mässiger Hitze, behielt sie während des ganzen Krankheitsverlaufes ihr normales Aussehen. Bei adynamischem Charakter der Krankheit zeigte sich die Zunge mit seltenen, sogleich näher anzugebenden Ausnahmen braun, trocken, rissig, also wie in den schweren Nervenfiebern.

Die Angina war nur in wenigen Fällen ächt entzündlicher Art; zweimal unter diesen ging sie bei erwachsenen Kranken dem Ausbruche des Scharlachs um mehre (4—5) Tage voraus, wurde durch die angewandte Antiphlogose zwar gemässigt, exacerbirte aber mit dem Eintritte des letzteren von neuem. Meistens war nur eine mehr atonische Anschwellung der Tonsillen und Gaumenbögen vorhanden, welche trotz der bedeutenden Verengerung der fauces das Schlucken wegen ihrer gerin-

gen Schmerzhaftigkeit wenig beeinträchtigte: die Tonsillen waren auch von aussen vergrössert zu fühlen, aber gegen Druck nur mässig empfindlich, die Schleimhaut wenig injicirt, selbst blass, die Stimme etwas bedeckt, der Athem mehr oder weniger schnarchend, besonders im Schlafe. So sah ich die Angina in der Mehrzahl der Fälle sowohl mit gelind entzündlichem, als mit adynamischem Charakter, nur dass bei letzterem gewöhnlich die Auflockerung der Schleimhaut noch grösser war und ein zäher, schmieriger Schleim in reichlicher Menge abgesondert wurde. Nicht selten fand jedoch eine stärkere Congestion und ein exsudativer Process auf der Rachenschleimhaut statt: Tonsillen, Gaumensegel und der hintere Theil der Zunge waren stellenweise mit weissem Exsudat bedeckt, welches sich später losstiess und lebhaft geröthete Flächen hinterliess. In zwei Fällen schritt dieser Process als förmliche Diphtheritis, während die übrigen Krankheitserscheinungen bereits nachliessen, auf die Schleimhaut des Kehlkopfs fort, wie die gänzliche Stimmlosigkeit, der pfeifende Athem und trockene rauhe Husten mit Grund annehmen liessen; beide Kranke wurden jedoch, vorzüglich durch fleissiges Einpinseln von Höllensteinauflösung, glücklich hergestellt. Eine noch schlimmere Form von Diphtheritis beobachtete mein College Dr. Thomas bei mehren aus einer Familie gehörenden Kranken von 16—25 Jahren, welche gleich von vorn herein mit den schwersten nervösen Symptomen erkrankt waren: er sah nämlich fast die ganze Mundhöhle mit Einschluss der Zunge wie von einem weissen Filz ausgekleidet; von 6 wurde nur einer mit Mühe gerettet.

Einmal wurde bei einem 6jährigen Mädchen geschwürige Zerstörung der Mundschleimhaut beobachtet: um den 10. Tag der Krankheit verstärkte sich bei fortdauerndem Fieber die Angina und bald wurden auch alle übrigen Schleimhäute ergriffen; die Augen thränten und rötheten sich, die Lider verklebten, Ohren und Nase sonderten einen dünnen, die Umgegend corrodirenden Schleim ab, Strangurie und häufiger Tenesmus bei trägem Stuhlgang zeigten eine ähnliche Affection des Mastdarms und der Harnwege an. In den Mundwinkeln, auf den Lippen, dem Zahnfleische und der Zunge bildeten sich Excoriationen, welche sehr bald in unreine Geschwüre übergingen, wie bei Stomacace; auch Speichelfluss, übler Geruch aus dem Munde und Anschwellung der Lymphdrüsen des Halses gesellten sich hinzu. Der Appetit lag darnieder, die Kräfte sanken, das

Kind lag apathisch, aber ohne ruhigen Schlaf da. Nach wenigen Tagen fand sich auch ein trockener, kurzer Husten ein, welcher immer lästiger wurde, sich mit Dyspnöe und endlich auch mit völliger Aphonie verband. Etwa 24 Stunden nach dem Eintritte der letzteren am 20. Tage der Krankheit erfolgte der Tod (Oedema glottidis?). Die Section wurde leider nicht gestattet. Die Behandlung hatte seit dem Eintritte des gefährlichen Zustandes in der abwechselnden Darreichung von Arnica, Campher mit Goldschwefel, Infus. Chinae und Wein, und der örtlichen Anwendung von Pinselwässern mit Höllenstein, später mit Kreosot bestanden; in den letzten 2 Tagen hatte die Kranke nichts mehr geschluckt.

Aehnlich, doch zugleich an die ächte Angina gangraenosa erinnernd, war der Krankheitsverlauf bei einem 2jährigen, tief scrophulösen Mädchen, welches früher durch eine vernachlässigte Stomacace mehrere Schneidezähne eingebüsst hatte. Als es am 8. Tage der Krankheit zu uns gebracht wurde, zeigte sich bereits Abschuppung am Halse, dabei Fieber, rothe, trockene Zunge, braune Krusten in beiden Nasenlöchern, Durchfall und etwas Oedem der Füsse. Das Fieber bestand mit sehr starken Abendexacerbationen fort und nahm bald den typhösen Charakter an, Lippen und Zähne bedeckten sich ebenfalls mit braunen, schmutzigen Krusten, der Athem wurde stinkend, die Zunge, so weit man sie sehen konnte, braun und rissig, das Schlucken beschwerlich, häufiger, trockener Husten, endlich auch Heiserkeit, ja völlige Stimmlosigkeit gesellten sich hinzu und so erfolgte der Tod am 21. Tage der Krankheit. Bei der Section fand sich die oberste Schicht der Schleimhaut des Schlund- und Kehlkopfs, so wie des hinteren Theils der Zunge in einen bräunlichen, stinkenden Brei verwandelt, nach dessen Entfernung eine rauhe, wie angeätzte, stellenweise tief geschwürige Fläche zurückblieb; ein ziemlich tiefer Substanzverlust war z. B. auf der hinteren Wand des Kehlkopfes zwischen den ventricc. Morgagni bemerklich. Einzelne mit jener Masse bedeckte Geschwürchen sassen auch noch weiter nach vorn auf dem Zungenrücken und tiefer hinab im Oesophagus. Die Masse bestand aus amorpher, fein granulirter, in Essigsäure löslicher Materie, kleinen und spärlichen Fetttröpfchen und einem Gewirre von Thallusfäden eines Pilzes, an denen ich nirgends innere Querwände oder körnigen Inhalt und nur an wenigen Stellen dichotomische Verzweigung wahrnehmen konnte. Die unteren Stimm-

bänder und die Schleimhaut der Trachea waren geröthet, die der Bronchien blass. Letztere enthielten weissen, schaumigen, stellenweise aber auch gelben, puriformen Schleim; die des linken oberen Lungenlappens grösstentheils spindelförmig erweitert, die Pleura über ihnen narbig verdickt. Von der linken Lunge zeigte die ganze untere Hälfte, von der rechten ein Theil des unteren Lappens und einzelne Läppchen des mittleren und oberen die weiter unten noch zu erwähnende Pneunomie mamelonée. In jeder Pleura ein paar Unzen Serum, etwas mehr in der Bauchhöhle. Die Mesenterialdrüsen dunkelroth und stark vergrössert, übrigens alle Organe blass, blutarm und von fester Consistenz. —

Was die übrigen Schleimhäute anbetrifft, so waren die der Augen, Nase und Bronchien ausser der eben beschriebenen Art und Weise auch öfters einfach catarrhalisch afficirt, was namentlich in zwei oben angegebenen Perioden der Epidemie fast allgemein vorkam. Otorrhöe * war eine sehr häufige Erscheinung, besonders in den späteren Stadien des Scharlachs, und ich muss der Angabe Röser's durchaus widersprechen, wenn derselbe (l. c. pag. 17) sagt, dass wirkliche Otorrhöe nach Scharlach nicht so oft vorkomme, als man denke, dass vielmehr jener Ausfluss häufig durch den aus der Umgegend der Parotis in den Gehörgang ergossenen Eiter veranlasst werde. In den tödtlich abgelaufenen Fällen, auf deren Untersuchung Röser seinen Ausspruch stützt, mag sich die Sache so verhalten haben, gewiss aber nicht in den viel zahlreicheren gutartigen, wo man Otorrhöe ohne alle Parotidenbildung beobachtet, Die Otorrhöe war übrigens zwar in der Regel sehr langwierig. aber, wenn nicht gleichzeitig Entzündung im inneren Ohre stattfand, für das Gehör gefahrlos.

Eine Betheiligung der Darmschleimhaut zeigte sich, wohl nur durch den Einfluss der Constitutio stationaria, bei sehr vielen Kranken als Neigung zur Diarrhoe. Meistens war die letztere catharrhalischer Art, nur in einzelnen Fällen liessen in späteren Stadien des Scharlachs die rothe, wie geschundene Zunge, der gegen Berührung empfindliche Unterleib, äusserst häufige, mit Blutspuren vermischte Ausleerungen und verstärktes

*) Es wird erlaubt sein, die membrana meatus auditorii hier unter den Schleimhäuten aufzuführen, da sie wenigstens in Hinsicht auf Krankheiten diesen gleicht.

Fieber auf eine Tendenz zur Darmverschwärung schliessen. In solchen Fällen that dann der Höllenstein, innerlich und in Klystiren gegeben, die erspriesslichsten Dienste. Auch ohne Durchfall zeigte mitunter häufiger Tenesmus eine Reizung der Mastdarmschleimhaut an; meistens sprach sich dann gleichzeitig eine ähnliche Affection der Urogenitalschleimhaut durch Strangurie, bei Mädchen auch wohl durch Röthung der Vulva und mässige Leucorrhöe aus. Die Abschuppung der Urogenitalschleimhaut, auf welche Schönlein zuerst aufmerksam gemacht, habe auch ich in mehren Fällen, in denen ich den Harn mikroscopisch untersuchte, wahrnehmen können.

V. Unter den Affectionen parenchymatöser Organe ist der Häufigkeit nach zuerst Entzündung der Lymphdrüsen des Halses und Unterkiefers zu nennen. Sie trat kaum vor der 2. Krankheitswoche, oft später ein, neigte meistens zur Eiterung, seltner zur Zertheilung; nur in wenigen Fällen verhärteten sich die angeschwollenen Drüsen und zertheilten sich dann erst im Laufe mehrer Wochen. Uebrigens kam diese Affection grösstentheils in sonst gutartigen Fällen vor, war an sich durchaus unbedeutend und gab nur dann ein böses Zeichen, wenn, wie ich 2 oder 3 mal beobachtete, bei allmählig adynamisch gewordenem Krankheitsverlaufe sich in einer bis dahin hart und indolent gebliebenen Drüse plötzlich sehr rasch Fluctuation einstellte und nach Entleerung des Eiters die Wände des Abscesses zusammenfielen und durchaus keine Produktivität zeigten.

Ganz anders verhielten sich die sogenannten Parotiden. Fast immer erschienen sie in den ersten Tagen der Krankheit während der Blüthe oder doch gleich nach dem Verschwinden des Exanthems, als harte, schmerzhafte, wenig oder gar nicht geröthete, nicht deutlich umschriebene Anschwellungen hinter einem oder beiden Kieferwinkeln, in den ersten 24—48 Stunden rasch wachsend, oft unter dem Kinne mit einander verschmelzend. Ganz abgesehen von ihren verschiedenen Ausgängen, waren sie schon an sich eine höchst bedenkliche Erscheinung, welche mit Sicherheit auf einen gefährlichen Charakter des Uebels selbst dann schliessen liess, wenn noch kein anderes beunruhigendes Symptom vorhanden war. Dergleichen Fälle kamen, wie bereits erwähnt, vorzüglich während des August und September vor: 1—2 Tage nach dem Entstehen der Anschwellung, die bis dahin wenig Beschwerden gemacht hatte,

trat plötzlich grosse Unruhe, Sinken der Temperatur und des Pulses, Sopor, schnarchende Respiration und bald der Tod ein. In den meisten Fällen war jedoch der Verlauf nicht so tumultuarisch: es gesellte sich atonische Angina, profuse Secretion der Rachen- und Nasenschleimhaut hinzu, die nervösen Symptome bildeten sich nach und nach aus und der Tod erfolgte nach mehren Tagen oder die Krankheit wandte sich unter dem Gebrauche stärkender und erregender Mittel langsam zur Besserung. Dreimal konnte ich nach dem Tode die Geschwulst untersuchen und fand, wie auch Röser, in den meisten Fällen die Parotis selbst blass, fest, dem Anscheine nach gesund, * das umgebende Zellgewebe ebenfalls blass, durch Infiltration mit einer mehr oder weniger fest geronnenen Masse bald speckartig derb, bald mehr sulzig, in einzelnen kleinen Höhlchen gelbes Serum enthaltend. ** Unter dem Mikroscope zeigte sich die infiltrirte Materie grösstentheils formlos, nur einzelne, unvollkommen gebildete Eiterzellen waren zu entdecken; Essigsäure machte die Substanz durchscheinender.

Die mancherlei mechanischen Nachtheile, welche man nicht selten dem Drucke der harten Geschwulst auf die Blutgefässe, Athem- und Schlingwerkzeuge zugeschrieben hat, habe ich in der That nicht beobachten können. Was zuvörderst den gehinderten Rückfluss des Bluts aus dem Schädel anbetrifft, so will ich mich nicht auf die Ergebnisse der Leichenöffnungen berufen, welche mich niemals die geringste Blutanhäufung im Schädel haben wahrnehmen lassen, da man mir entgegnen könnte, dass sich dieselbe in den letzten Zeiten vor dem Tode und selbst nach diesem verloren haben könne. Aber auch während des Lebens waren die Symptome keineswegs der Art, dass sie auf passive Stase in den Gefässen des Kopfes schliessen liessen. Die Respiration habe ich niemals mehr beeinträchtigt gesehen, als sie es nach Massgabe der gleichzeitig

* Schon v. Ammon gibt an, dass wenn Vereiterung einer Parotidengeschwulst eintrete, diese nicht in der Drüse selbst, sondern im umgebenden Zellgewebe ihren Sitz habe. S. Meissner's Forschungen im Geb. d. Kinderkr. etc. Bd. 6.

** Röser fand das Zellgewebe roth; entweder konnte er seine Untersuchungen in einem früheren Stadium anstellen oder es fand bei seiner Epidemie mehr active Entzündung statt, was mir wahrscheinlicher ist, da er den Ausgang in Eiterung weit öfter beobachtet zu haben scheint, als er in der unsrigen vorkam.

vorhandenen Angina sein musste, und es ist mir auch ein nachtheiliger Einfluss der Parotidengeschwulst auf dieselbe nicht wohl begreiflich, da letztere doch nicht so tief am Halse herabsteigt, um den Kehlkopf zusammendrücken zu können. Das Oeffnen des Mundes war allerdings bedeutend erschwert, doch nie in dem Grade, dass derselbe nicht für Flüssigkeiten leicht zugänglich geblieben wäre, die denn auch ohne grossen Schmerz verschluckt werden konnten. Wo es unmöglich war, den Kranken irgend etwas beizubringen, war es, weil sie, in tiefem Sopor liegend, den Mund fest geschlossen hielten.

Wenn der Tod nicht schon eintrat,. bevor irgend eine Veränderung in der Geschwulst vorgegangen war, so endigte diese entweder in Zertheilung oder Eiterung oder Brand. Die ersten beiden Ausgänge mögen nach ungefährer Schätzung ungefähr gleich häufig vorgekommen sein; beide traten erst nach 2—3wöchentlicher Dauer ein und brauchten dann noch Wochen bis zu ihrer Vollendung. Zu ihrer Beschleunigung erwiesen sich einfache Cataplasmen sehr bald als ganz wirkungslos, mehr nützten bei ganz jungen Kindern aufgelegte Plumaceaux mit Ung. Cantharid., bei etwas älteren tagelang offen erhaltene Vesicatore; indessen bildeten sich aus letzteren mehrmals sehr langsam heilende Hautverschwärungen. Ging die Geschwulst in Eiterung über, so erfolgten meistens mehr oder minder bedeutende Zerstörungen, die Abscesswandungen zeigten sich wenig productiv, das Secret dünn und die Vernarbung kam erst nach langer Zeit, gewöhnlich mehr durch Schrumpfung als durch Ausfüllung der Höhle mit Granulationen zu Stande. Brandiges Absterben eines Theils der Hautdecken und des Zellgewebes wurde zweimal beobachtet, einmal nach einem Vesicator (s. unten), das zweitemal ohne alle vorherige Anwendung örtlicher Mittel; der Brand begränzte sich übrigens bald und beide Kinder wurden, obwohl mit Mübe, am Leben erhalten. In zwei Fällen, über welche ich näher berichten will, gab Diabrose eines grösseren Arterienastes * Veranlassung zur Unterbindung der Carotis communis.

1) Ein 4½jähriges kräftiges Mädchen erkrankte am 6. October 1845 mit den gewöhnlichen Vorboten des Scharlachs. Am folgenden

* Ein Ereigniss, das auch bei anderen Epidemieen nicht selten eingetreten zu sein scheint. Vrgl. u. a. Mondière Epidemie v. Loudun in d. Revue méd. Févr. 1842. Graves klin. Beob. p. 71 der Uebersetzung. Kennedy in London med. chir. review. October 1843.

Tage stellten sich mit dem Ausbruche des Exanthems heftige Congestionen zum Kopfe, Sopor und eclamptische Convulsionen ein, welche indessen einer kräftigen Antiphlogose bald wichen. Die Krankheit verlief hierauf ganz normal bis zum 12., wo sich unmittelbar nach dem Verschwinden des Scharlachs auf den Beinen und dem Rücken jene Urticaria-ähnlichen Beulen und zugleich ein merkliches Sinken des Pulses und grössere Unruhe zeigten. Auch fingen die Ränder der Zunge an, sich mit weissem Exsudat zu bedecken. Ord. Infus. Valerian. et Acid. muriat. Am folgenden Tage gesellte sich zu den angeführten Symptomen eine Anschwellung in der Gegend der rechten Parotis, welche sich bis zum 20. fortwährend vergrösserte, so dass sie bis zum Larynx reichte. Nachdem zuerst ein Vesicator mehre Tage lang offen erhalten und dann erweichende Umschläge gemacht worden waren, hatte sich am 21. im hintern Theile der Geschwulst deutliche Fluctuation eingestellt; ein Einschnitt liess eine Menge Eiter von anscheinend guter Beschaffenheit zur grossen Erleichterung der Kranken ausfliessen. Am anderen Morgen wurde ich wegen einer plötzlich aus der Tiefe der Abscesshöhle erfolgten arteriellen Blutung eiligst gerufen. Eingebrachte Charpietampons mit Tinct. ferri muriat. stillten die Blutung, die warmen Umschläge wurden weggelassen und anhaltend Eisblasen aufgelegt. Dessenungeachtet traten bis zum Nachmittage 4 nicht unbedeutende Blutungen ein, welche theils durch Tamponade gestillt wurden, theils, noch ehe man hinzukommen konnte, durch Bildung eines Thrombus standen. Es wurde Moschus gegeben und die Eltern angewiesen, so wie die Blutung wiederkehre, einstweilen die Tamponade zu versuchen und mich sofort zu rufen. Leider geschah dies erst am andern Morgen um 5 Uhr, nachdem das Kind schon während zweier Stunden viel Blut verloren hatte. Es lag nun auf der Hand, dass nur noch von Unterbindung der Carotis Rettung zu erwarten sein könne, denn an Auffindung des blutenden Gefässes in der tiefen Abscesshöhle war, selbst wenn man die bedeckenden Weichtheile gespalten hätte, doch nicht zu denken. Ehe ich ein paar Gehülfen auftreiben und bei der entfernt wohnenden Kranken anlangen konnte, mochte beinahe noch eine Stunde vergangen sein, so dass ich bereits einen höchst drohenden Schwächezustand vorfand. Die Unterbindung musste begreiflicher Weise unterhalb des M. Omohyoideus gemacht werden; sie war schwierig und zeitraubend, da das gesammte Zellgewebe infiltrirt und verdichtet und die Muskeln so blass waren, dass man die verschiedenen Theile kaum unterscheiden konnte. Obgleich die Operation nur sehr wenig Blut kostete und während und nach derselben starke Gaben Moschus, so wie kräftiger Wein gereicht wurden, starb die kleine Kranke doch schon eine Stunde darauf in gänzlicher Erschöpfung.

2) Bei einem 6½jährigen Mädchen, welches den 16. October 1845 erkrankt war, fanden wir am 5. Tage lebhaftes Fieber, dunkelrothen

Ausschlag, ziemlich starke Angina und beide Parotiden bereits etwas angeschwollen; ausserdem eine sehr lästige Strangurie, Spannung der Blasengegend, Stuhlverstopfung. Ord. Emulsion mit Ol. Ricini, Campherliniment. Während der beiden folgenden Tage verloren sich die Urinbeschwerden, dagegen traten bei gesunkenem Pulse grosse Unruhe und Delirien ein, das Exanthem nahm eine violett rothe Farbe an, die Anschwellung und Härte der Parotiden, so wie die Schlingbeschwerden wuchsen. Ord. Moschus, später abwechselnd mit Ammon. carbon, Vesikatore auf die Parotiden. D. 23—25. Oct. Das Sensorium war freier, die Nächte ruhiger geworden. Auf der Rachenschleimhaut hatte sich diphtheritisches Exsudat gebildet, trotz dem war das Schlingen erleichtert. Die Parotiden erscheinen unverändert. Das Exanthem ist verschwunden und die Abschuppung hat begonnen. Die starken Reizmittel waren weggelassen und statt ihrer Infus. Valerian. mit Liq. Chlori, Clysmata zur Beförderung des Stuhlgangs, eine Solutio Argent. nitr. zum Auspinseln der fauces und Offenhalten der Vesikatore angeordnet worden. D. 26. Oct. Es ist Schmerzhaftigkeit der linken Nierengegend und etwas Oedem der Füsse eingetreten; der Urin soll spärlich sein, ist aber leider nicht aufbewahrt. Ord. Blutegel und ein Infus. Valerian. et Digital. mit Acid. nitric. D. 27—28. Oct. Der Schmerz in der Nierengegend verschwand nach den Blutegeln, die Diurese vermehrte sich beträchtlich, der Urin war klar, schwach, sauer, von 1,003—1,006 spez. Gew. und frei von Eiweiss. Das Oedem der Füsse bestand unverändert fort, auch das Gesicht erschien etwas aufgedunsen. Dabei hat eine Stelle der Hautdecken über der rechten Parotis eine bläuliche Färbung angenommen, welche Brand befürchten lässt. Erweichende Cataplasmen um den Hals. 29—31. Oct. Während dieser Tage war das Fieber lebhafter, als zuvor, das missfarbige Hautstück über der rechten Parotis ist vollständig brandig geworden. Die Diurese und das Oedem sind unverändert geblieben. Es wurde Liq. Chlori in einem Dec. Salep gegeben und die Umschläge fortgesetzt. 1—4. Nov. Das Fieber ist mässiger, das brandige Stück hat sich abgestossen und einen Theil der Parotis zurückgelassen. Der Substanzverlust ist nicht sehr tief, aber der Eiter dünn, jauchig. Es wird mit Ung. Terebinth. verbunden. 5. Nov. Heute wurde ich wegen einer plötzlich eingetretenen Blutung schleunigst gerufen. Nach Abnahme der aufgelegten Tücher spritzte mir ein arterieller Blutstrahl aus der frei zu Tage liegenden Drüse entgegen. Da es nicht möglich war, das blutende Gefäss in der Substanz der Drüse zu fassen und zu isoliren, so wurde sofort die Umstechung gemacht und dadurch die Blutung für den Augenblick beseitigt. Indessen war bei der rasch um sich greifenden Verjauchung zu befürchten, dass auch das umstochene Drüsenläppchen bald brandig werden und dann die Blutung aufs Neue und aus grösserer Tiefe beginnen würde. Demnach erschien es räthlich, sich nicht wie im vorigen Falle, durch allzulanges Temporisiren neuen erschöpfenden Blutverlusten auszusetzen, sondern sofort zur Unterbindung der Carotis

zu schreiten. Die Operation wurde unmittelbar nach Herbeischaffung des nöthigen Apparates und zwar der Geschwulst wegen am unteren Theile des Halses nach Zang's Methode verrichtet. Die Blutung aus einem oberflächlichen Venennetze und kleinen Muskelarterien war ziemlich stark; nach der Operation einfacher Verband, strenge Ruhe, Eisumschläge. Schon am zweiten Tage darauf stand die Operationswunde in voller übler Eiterung, da es nicht möglich war, das Hineinfliessen des Secrets aus der oberen jauchenden Stelle in dieselbe zu verhüten. Auch die linke Parotidengeschwulst, welche früher gänzliche Zertheilung hoffen liess, fing an, sich zu erweichen. Das Schlingen war, wohl nur wegen der Bewegung der Halsmuskeln, sehr schmerzhaft. Ueble Zufälle in Folge des veränderten Blutumlaufs im Gehirn traten nicht ein. Das Fieber dauerte in mässigem Grade fort. Glücklicherweise fand sich etwas Appetit ein, so dass man den Kräften durch Fleischbrühe, Wein und China zu Hülfe kommen konnte. Die eiternden Stellen wurden mit einer Salbe aus Ung. basilic., Tr. Myrrh. und Tr. Opii verbunden. Nichts desto weniger schritt die Verjauchung noch während mehrer Tage auf eine höchst bedrohliche Weise fort, ein Theil der Halsmuskeln der rechten Seite war bald ganz vom Zellgewebe entblösst und schon am 9. Tage nach der Operation löste sich die Ligatur. Die Geschwulst an der linken Seite hatte an 2 Stellen geöffnet werden müssen und ein dünnes, röthliches Secret geliefert. Auch Otorrhöe war hinzugekommen. Endlich hatte sich das früher auf die Füsse und das Gesicht beschränkte Oedem bei normal beschaffenem und nicht zu sparsamem Harn zu allgemeiner Hautwassersucht gesteigert. Bei alledem hielten sich die Kräfte ziemlich befriedigend, das Fieber blieb ganz aus, der Schlaf und Appetit besserten sich immer mehr. Der China war zur Beförderung der Diurese noch Marum verum zugesetzt worden. Nach und nach wurde der Eiter besser, die Wunden fingen an, sich zu füllen und zu vernarben, der Hydrops verlor sich allmählig, die Kleine konnte Anfangs December bereits das Bette verlassen und war gegen Weihnachten bis auf die Otorrhoe, welche noch einige Zeit fortbestand, ganz hergestellt. —

Auf die eben geschilderte Entzündung der Lymph- und Speicheldrüsen folgt an Häufigkeit zunächst, indem sie sie an Wichtigkeit noch übertrifft, eine Affection der Nieren, welche ich als dem Scharlach eigenthümlich betrachten zu müssen glaube. Von allen Schriftstellern, welche ich über dieselbe zu Rathe gezogen, habe ich nur bei Röser (in seiner oft citirten Abhandlung) Angaben gefunden, mit denen meine Beobachtungen im Wesentlichen übereinstimmen. Manche Einzelnheiten sind mir indessen auch von Röser's Darstellung abweichend erschienen, was füglich an Eigenthümlichkeiten der von uns beobachteten Epidemieen liegen kann. Ich lasse daher die Symptomatologie

der Nierenaffection bei Scharlach, wie sie sich mir dargestellt, in allgemeinen Umrissen folgen. Nie vor der 2ten Krankheitswoche, gewöhnlich aber erst in der 3ten oder 4ten wird entweder bei noch fortdauerndem, aber verstärktem Fieber der Urin sparsam, milchig, von harnsauren Salzen getrübt, bleibt auch wohl bis 24 Stunden lang ganz aus, oder es stellt sich dieses Symptom mit von neuem auftauchendem Fieber ein, nachdem schon längere Zeit alle Krankheitserscheinungen verschwunden waren und völliges Wohlbefinden herrschte. Bei einiger Heftigkeit der Affection pflegt sympathische Magenreizung nicht zu fehlen, ja sie war sogar, wenn die Veränderung der Harnsecretion übersehen und das Fieber unbedeutender war, mitunter das erste Zeichen, welches auf die bevorstehende Gefahr hinwies. Wiederholtes Erbrechen war am gewöhnlichsten, nicht selten auch Schmerz im Epigastrium oder der Nabelgegend. Empfindlichkeit der Nierengegenden gegen Druck war nur in der Minderzahl der Fälle auszumitteln. Bald nach diesen ersten Symptomen zeigt sich nun Oedem, zuerst an den Füssen und im Gesichte oder auch am Scrotum, in kurzer Zeit zum allgemeinen Anasarca anwachsend. Schreitet die Krankheit weiter fort, so wird zunächst die Brust ergriffen, während Ascites entweder ausbleibt oder doch nur eine untergeordnete Rolle spielt: Unruhe, Dyspnöe, Orthopnöe, kurzes Hüsteln, dabei matter Percussionsschall und fehlendes Athemgeräusch in den hinteren, unteren Gegenden des Thorax, Knistern oder Rasseln in den oberen, zeigen einen Erguss von Flüssigkeit sowohl in den Pleuren, als auch im Lungengewebe an. Je höher der Hydrops steigt, desto unmerklicher wird das Fieber, theils weil sich die ödematösen Körpertheile an sich kühl anfühlen, theils weil durch die Hemmung im kleinen Kreislaufe der Puls sehr unterdrückt wird. Der Durst bleibt jedoch fast immer stark. In den meisten Fällen sind häufige, wässerige Stuhlgänge vorhanden, in andern wenigstens häufige Versuche zur Stuhlentleerung, von denen es mir nicht recht klar geworden ist, ob sie auf einer Reizung der Mastdarmschleimhaut beruhen oder, was mir wahrscheinlicher ist, blosses Resultat innerer Angst sind. Der Urin behält nicht immer das oben erwähnte Aussehen, sondern zeigt oft wegen Beimischung von aufgelöstem Blutfarbstoffe verschiedene Schattirungen von Roth vom leichten, röthlichen Schimmer bis zur Farbe des Portweins. Lässt man einen solchen Harn einige Zeit ruhig stehen, so senken sich die beigemischten Blutbestand-

theile als schmutzig rother, flockiger, dem geschabten Fleische ähnlicher Bodensatz, in welchem das Mikroscop ausser formlosen, bräunlichen Gerinnseln die verschiedenen Krystalle der Harnsäure und harnsauren Salze und fast constant die zuerst von F. Simon (in s. Beiträgen z. Chem. und Mikroscop.) beschriebenen Cylinderchen erkennen lässt; unversehrte Blutkörperchen habe ich niemals wahrgenommen *). Ist die Beimischung von Hämatin nur so gering, dass die Färbung an sich zweifelhaft erscheint, so kann man sie deutlicher darstellen, indem man ein Gemenge von Alcohol und Schwefelsäure an der Wandung des Urin enthaltenden Reagenzgläschens behutsam herabrinnen lässt, so dass es unter dem ersteren eine abgesonderte Schichte bildet; nach 1 — 2 Stunden wird sie sich schön roth gefärbt haben. Wenn übrigens der Urin Blut enthält, pflegt er gerade nicht so sparsam zu sein, wie sonst. Als charakteristisch kann der, gewöhnlich sogar sehr bedeutende Eiweissgehalt des Urins betrachtet werden, denn unter c. 50 Kranken der Art wurde er nur in 2 sehr leichten Fällen vermisst. Die Menge des Harnstoffs scheint immer sehr vermindert zu sein, wenigstens betrug sie bei mehren von meinem Freunde Dr. Schiefferdecker angestellten Analysen 1) bei einem 6jährigen Kinde in 16,50 festem Rückstande auf 1000 Th. 4,67; 2) bei einem 8jährigen Kinde in 44,50 festem Rückst. 5,61; 3) bei drei zu verschiedenen Zeiten an einem 20jährigen Manne angestellten Untersuchungen resp. 12,19 in 50,5; 15,64 in 39,00; 11,87 in 29,5 festem Rückstand. Das specifische Gewicht fand ich immer, namentlich für Kinderharn, sehr hoch, meistens zwischen 1016 und 1026, mitunter noch höher, die Reaction war sauer, ging jedoch bei bedeutendem Blutgehalte schneller, als gewöhnlich in die alkalische über. — Zweimal wurde im Verlaufe der in Rede stehenden Affection das ganze Nervensystem auf eine gefahrdrohende Weise ergriffen. Ich lasse beide Fälle, deren ersten ich mit meinem Freunde, Dr. Hagen, gemeinschaftlich beobachtete, hier kurz folgen:

1) Bei einem 10jährigen zarten Knaben entstand in der zweiten Krankheitswoche nach unvorsichtigem Wechsel der Wäsche Hautwassersucht mit sparsamem Urin, mässigem Fieber und so geringer Störung des Allgemeinbefindens, dass nicht einmal der Appetit aufgehoben war.

* Röser sah „deutliche, wenn gleich meist verkümmerte, zum Theil zerstörte Blutkörperchen" (l. c. p. 20). Auch Dr. Schiefferdecker hieselbst fand deren in einem Falle.

Kühlende Diuretica besserten nichts, im Gegentheil kam zu dem stärker gewordenen Anasarca auch Ascites hinzu. Einige Tage darauf klagte der Knabe über leichten Kopfschmerz, ass aber noch wie gewöhnlich und spielte im Bette; in der Nacht aber brachen plötzlich die heftigsten eclamptischen Convulsionen aus und in deren Zwischenpausen erfolgte öfteres Erbrechen und 2 unwillkührliche Darmausleerungen. Am folgenden Morgen fanden wir den Kranken völlig besinnungslos, mit starren, erweiterten Pupillen, in fortwährendem unruhigem Umherwerfen und Stöhnen, dabei bleich, kühl, mit ganz unfühlbarem Pulse; der Hydrops war seit dem Eintritte der Convulsionen wie mit einem Zauberschlage verschwunden, Urin nicht gelassen worden. Ord. Campher, abwechselnd mit einem Infus. fl. Arnicae, Einreibung von Ol. Crotonis auf den Kopf, Senfteige auf die Extremitäten; ein Bad war leider nicht anwendbar. Beim Gebrauche dieser Mittel war schon nach 24 Stunden das Bewusstsein frei geworden, der Kranke war ruhiger, der Puls hatte sich gehoben; zugleich war der Hydrops zurückgekehrt, obwohl noch nicht in dem Grade, wie vor den Convulsionen. Nun aber klagte der Kranke über Schmerzhaftigkeit der Nierengegenden und liess einen stark blutig gefärbten Harn in geringer Menge. Blutegel an die Lenden, Einreibung von Ung. hydr. cin., innerlich Digitalis mit Acid. nitric. stellten den Knaben in einigen Tagen vollkommen her.

2) Ein 18jähriges, sehr plethorisches, unregelmässig und sparsam menstruirtes Mädchen wurde vom Scharlach ergriffen, welcher äusserst gelinde zu verlaufen schien. Nach 3 Wochen, als sich die Kranke bereits längere Zeit ausser Bette befunden und ganz wohl gefühlt hatte, trat plötzlich in der Nacht grosse Unruhe und wiederholte Convulsionen mit Verlust des Bewusstseins ein, welche bis zum folgenden Mittage ungefähr stündlich wiederkehrten. In den Zwischenräumen war die Kranke bei Besinnung, klagte über grosse Abgeschlagenheit des ganzen Körpers, Kopfschmerz und fortdauernde Uebelkeit, erbrach sich auch mehrmals. Das Gesicht war tiefgeröthet, die Pupillen etwas erweitert, unter den Bindehäuten Blutextravasate, der Puls 80, sehr voll, gespannt, die Zunge braungelb belegt, der Stuhlgang träge, die Diurese ausserordentlich gering; zur Untersuchung war kein Urin zu bekommen. Die Nierengegenden waren nicht schmerzhaft. Während eines sogleich angestellten starken Aderlasses traten wieder die Convulsionen ein; der Puls hatte nachher etwas an Spannung und Völle verloren. Kalte Umschläge auf den Kopf, Essigklystire, Moschus. Am Abende desselben Tags lag die Kranke in völligem Sopor, das Bewusstsein war seit dem Aderlasse nicht zurückgekehrt, die Convulsionen traten noch immer von Zeit zu Zeit, jedoch mit geringerer Heftigkeit ein. Das Gesicht war ziemlich bleich, die Temperatur normal, an den Extremitäten sogar kühl, die Respiration ruhig, der Puls 80, kleiner, als Mittags, aber noch immer gespannt. Nur 2 Gaben Moschus waren genommen wor-

den, nachher hatte die Kranke nichts mehr geschluckt. Stuhlgang war erfolgt, auch etwas Urin gelassen worden, der sich stark eiweisshaltig zeigte. Es wurde sogleich ein Cauterium auf eine Wade applicirt und Senfspiritus zum öfteren Auflegen auf verschiedene Körperstellen verordnet. In der Nacht hörten die Convulsionen allmählich ganz auf und am andern Vormittage erwachte die Kranke aus ihrem Sopor und klagte nur noch über Kopfschmerz und grosse Mattigkeit. Der Puls war noch immer gespannt, das Gesicht leicht ödematös, der Urin äusserst sparsam und sehr reich an Eiweiss. Digitalis, später grosse Gaben Nitrum brachten die Diurese bald in Gang, schon am 5. Tage enthielt der Harn kein Eiweiss mehr und bald darauf konnte die Kranke als genesen betrachtet werden.

Was die anatomischen Veränderungen der Nieren bei dieser Affection betrifft, so stellten sie sich mir folgendermassen dar. Wenn der Tod schnell, etwa bei gleichzeitiger ausgebreiteter Erkrankung der Lungen, erfolgt war, so fanden sich die Nieren vergrössert, locker in ihrer Kapsel liegend, fest, sowohl äusserlich, als auf Durchschnitten glatt, dunkelroth und blutreich; besonders war die Rindensubstanz eben so dunkel gefärbt, wie die Pyramiden, liess aber übrigens ihre röhrige Structur deutlich erkennen. Die Schleimhaut der Nierenbecken nahm an der Hyperämie keinen Theil. In einem etwas späteren Stadium fängt die Rindensubstanz an zu erbleichen, trockener zu werden, während die Pyramiden noch blutreich bleiben und sich daher durch ihre lebhafte Röthe von jener scharf abgrenzen. Zugleich scheinen mir die Nieren in dieser Zeit bereits an Umfang abzunehmen. In dem vorgerücktesten Stadium der Entartung, welches sich bei Leichenöffnungen am gewöhnlichsten vorfindet, sind die Nieren nur unbedeutend vergrössert oder von normalem Umfange, vielleicht sogar zuweilen etwas verkleinert. Die fascia propria hängt etwas zu lose oder auch mit der normalen Festigkeit an der Oberfläche der Nieren an. Diese selbst zeigen sich ungemein fest und derb, die Rindensubstanz sowohl äusserlich, als auf Durchschnitten ganz glatt, auf dem Bruche sehr feinkörnig, fast trocken, so dass sich nur sehr wenig trübes Serum herausdrücken lässt, äusserst blass, röthlich- oder gelblich-weiss und nur mit wenigen reiser- oder sternförmigen Gefässchen gesprenkelt. Diese Beschaffenheit rührt offenbar von der Infiltration einer fest geronnenen, eiweissartigen Masse in das Gewebe der Corticalis her. Bei der geringen Durchsichtigkeit derselben ist es nicht leicht, hinreichend dünne Durchschnitte zu erhalten, *um sie* für das Mikroscop benützen zu können, indessen habe

ich mehrmals bei 250- und 500maliger Vergrösserung die Harnkanälchen mit einer feinkörnigen, opaken, durch Essigsäure etwas durchscheinender werdenden Materie angefüllt gesehen, welche sich aus ihren Enden herausdrücken liess; ob sie auch äusserlich zwischen die Harnkanälchen abgelagert wird oder nur beim Präpariren der feinen Lamellen zum Theil dahin gelangt, lasse ich unentschieden. Die Malpighischen Körperchen waren im Gesichtsfelde nur durch einzelne Stellchen ohne röhrige Structur angedeutet; Blutgefässe sah man nur sehr sparsam und wenig Blut führend. In mehren Fällen, wo der Exsudationsprocess entweder im Ganzen oder an einzelnen Stellen noch nicht sehr weit vorgeschritten zu sein schien, unterschied schon das blosse Auge zwischen den blutführenden Gefässen sehr feine, weissliche, feste, auf der Schnittfläche nicht hervorragende Pünktchen, welche gemeinhin eine reihenweise Anordnung erkennen liessen. Ob die Exsudation ursprünglich immer unter dieser Form erfolgt, muss ich dahin gestellt sein lassen. Grössere (mohn- bis hanfkorngrosse), weiche, auf der Schnittfläche hervorquellende Granulationen sah ich niemals. Die Pyramiden sind in dieser Periode der Entartung ebenfalls blässer, als gewöhnlich, doch nie so völlig entfärbt, wie die Rindensubstanz; von fremdartiger Ablagerung bleiben sie entweder frei oder es erstreckt sich diese in Form von Streifen oder Reihen von Pünktchen, von ihrem peripherischen Ende in sie hinein, wodurch sie dann das von Rokitansky erwähnte federbuschartige Aussehen erhalten. Eine besondere Röthung ihrer Papillen, wie sie Röser beobachtete, konnte ich nie wahrnehmen. Die Schleimhaut endlich fand ich stets blass und ohne alle Anschwellung.

Vergleicht man diese ganz aus eigener Anschauung geflossene Schilderung mit der von Röser, so wird man beide im Wesentlichen übereinstimmend finden; nur in 3 Punkten weichen sie von einander ab, nämlich 1) Röser gibt die Massenzunahme der Nieren als bleibend und constant an, während sie mir hauptsächlich nur dem Stadium der Hyperämie zuzukommen, nachher aber grösstentheils oder gänzlich zu verschwinden scheint; 2) Röser beschreibt die Oberfläche sowohl, wie die Schnittflächen als rauh, feinkörnig, während sie sich mir gerade als ausnehmend glatt darstellten; 3) endlich beobachtete er noch eine besondere lebhafte Röthung der Spitzen der Papillen, welche ich nicht gesehen habe.

Vergebens hatte ich mich bemüht, die wahrgenommenen

anatomischen Veränderungen unter eine der von Rokitansky aufgestellten 8 Formen der Bright'schen Krankheit zu bringen und es war mir daher eine wahre Genugthuung, als ich bei Röser dieselbe Bemerkung fand. In der That unterscheidet sich die beschriebene Entartung von den 5 ersten, dem acuten Verlaufe der Bright'schen Krankheit angehörenden Formen auf das Bestimmteste durch die von vorn herein vermehrte Consistenz des Gewebes, durch die Abwesenheit grösserer, weicher Granulationen und die gänzlich fehlende Betheiligung der Schleimhaut der Nierenbecken, von der 6ten und 7ten Form dagegen, mit welchen sie durch die Beschaffenheit des ins Nierengewebe ergossenen Exsudats am nächsten verwandt erscheint, erstens durch ihren acuten Verlauf, dann dadurch, dass sie gewöhnlich nicht einzelne Stellen, sondern ziemlich die ganze Corticalis gleichzeitig ergreift, endlich ebenfalls durch die Unversehrtheit der Schleimhaut. Einer Vergleichung mit der achten Form können wir uns wohl bei dem ganz eigenthümlichen Aussehen derselben und ihrem Vorkommen unter besondern Verhältnissen überheben. Etwas mehr Uebereinstimmung zeigt sich, wenn man mit Bochdalek nicht verschiedene Formen, sondern nur 3 Stadien der Bright'schen Degeneration, nämlich das der Hyperämie, der Ablagerung und der Schrumpfung unterscheidet und mit der in Rede stehenden Degeneration vergleicht. Indessen begründen auch hier wieder die Festigkeit der Substanz schon im congestiven Stadium, das feinkörnige Gefüge der infiltrirten Masse und der Umstand, dass eine eigentliche Schrumpfung mit narbigen Einziehungen, varicöser Erweiterung der Gefässe u. dgl. gar nicht zu Stande zu kommen scheint, wesentliche Unterschiede.

Hält man nun mit diesen anatomischen Eigenthümlichkeiten die constante Vermehrung des spezifischen Gewichtes des Harns und die specifische Ursache des ganzen Vorganges, die stattgehabte Einwirkung des Scharlachcontagiums, zusammen, so erscheint es wohl als hinreichend gerechtfertigt: die Nierenaffection nach Scharlach von dem unter dem Namen der Bright'schen Krankheit zusammengefassten Convolute verschiedenartiger Prozesse zu trennen und mit einem besonderen Namen, etwa dem der „Scharlachniere" zu bezeichnen.

Tritt eine Rückbildung dieses krankhaften Prozesses ein, wie ich sie öfters noch in anscheinend ganz verzweifelten Fällen bei hochgestiegenem allgemeinem Hydrops und äusserst geringer

Diurese zu Stande kommen sah, so gibt sich diese günstige Wendung zuvörderst durch reichlicheren Urinabgang zu erkennen. Gleichzeitig vermindert sich der Eiweissgehalt und das spezifische Gewicht des Harns, letzteres gewöhnlich auffallend schnell, der Harn wird sehr wässerig, hell, zuweilen neutral oder selbst alkalisch. Im Verhältniss mit der gesteigerten Diurese vermindert sich dann der Hydrops, meistens in umgekehrter Ordnung, wie er erschienen.

Nächst den Nieren dürften beim Scharlach unter den parenchymatösen Organen wohl die Lungen am häufigsten und bedeutungsvollsten erkranken, und zwar kann man 2 Hauptformen ihrer Erkrankung unterscheiden: 1) die gewöhnliche lobäre Pneumonie, meist mit gleichzeitiger Pleuritis complicirt, während Bronchopneumonie in dieser Epidemie gar nicht beobachtet wurde; 2) diejenige Varietät der zerstreuten Pneumonie, welche zuerst von Rilliet und Barthez Pneumonie mamelonée genannt, am ausführlichsten und naturgetreuesten aber von Legendre und Bailly beschrieben worden ist (s. Archiv. génér. de med. Févr. 1844. p. 185 — 93). Die erstere war meistens von den bekannten functionellen Störungen begleitet und trat in der 2ten oder 3ten Woche der Krankheit bald nach augenfälligen äusseren Schädlichkeiten (Erkältungen), bald und zwar noch öfter ohne erkennbare Veranlassung ein; gleich zu Anfange der Krankheit, noch während der Blüthe des Exanthems, wie sie Röser in seiner Epidemie am häufigsten beobachtete, kam sie in der unsrigen niemals vor. Indessen waren mitunter die functionellen Symptome sehr unscheinbar, so dass die Diagnose nur mit Hülfe der physikalischen festgestellt werden konnte, ja es fehlten jene in einzelnen Fällen sogar fast ganz, so dass ich zweimal, wo ich die physikalische Exploration der Brust versäumt hatte, bei der Section durch die Entdeckung einer beträchtlichen Hepatisation überrascht wurde. Ein 4jähriger, im höchsten Grade an torpider Scrophulosis leidender Knabe kam nach 14tägiger Krankheit mit allgemeinem cachectischem (nicht auf Nierenaffection beruhendem) Hydrops in Behandlung und ging allmählig daran zu Grunde, ohne jemals eine Spur von Fieber oder Brustschmerz gehabt zu haben; mässige Dyspnöe und ein sehr unbedeutender Husten fanden sich erst am Tage vor dem Tode ein und wurden auf Hydrothorax und Lungen-

ödem bezogen; dennoch fand sich bei der Section ausser reichlichem Erguss von klarem Serum in beiden Pleuren der ganze rechte obere Lungenlappen in rother, stellenweise sogar schon im Uebergange in graue Hepatisation, seine Pleura mit einer Schichte mürben Exsudats überzogen. Ganz ähnlich verhielt sich der zweite Fall, nur dass hier acuter, mit Nierendegeneration verbundener Hydrops vorhanden war. Wo dagegen diese Pneumonie erkannt und gehörig antiphlogistisch behandelt wurde, war der Erfolg fast immer ein günstiger.

Die zweite Form von Lungenaffection scheint den späteren Stadien des Scharlachs eigenthümlich zu sein; etwas Genaueres kann ich jedoch über den Zeitpunkt ihres Eintritts und die Dauer ihres Verlaufs nicht angeben, da sich der erstere bei dem gänzlichen Mangel an charakteristischen Symptomen niemals bestimmen liess. Ueberhaupt gab sich diese Art von Lungenkrankheit während des Lebens durch kein sicheres Zeichen kund, sondern war erst auf dem Sectionstische zu constatiren. In den meisten Fällen wurde sie nur als Nebensache bei Kindern gefunden, die an Hydrops mit Nierenaffection gestorben waren, doch bildete sie keinen beständigen Begleiter der letzteren. Diejenigen Fälle, in denen sie sich vorfand, zeichneten sich weder durch Heftigkeit des Fiebers, noch durch stärkere Beengung des Athems, noch durch Brustschmerz vor jenen aus, in welchen sie fehlte; auch der Husten war nicht stärker, als er bei einfachem Lungenödem zu sein pflegt, die Percussion wies begreiflicher Weise nur den meistens gleichzeitig vorhandenen Hydrothorax nach und die Auscultation ergab nichts, als feinblasiges Rasseln, Schnurren oder blosse Rauhigkeit des Athemgeräusches, gab also gleichfalls keinen Unterschied vom einfachen Oedem der Lungen an die Hand. Zweimal fand ich die Pneumonie mamelonée ohne Complication mit acutem Hydrops bei Kindern, welche nur die Erscheinungen eines lentescirenden Fiebers mit mässigem, trockenem Husten dargeboten hatten, und es ist mir nicht unwahrscheinlich, dass sie auch in mehren andern Fällen vorhanden gewesen sei, wo theils die Section nicht gestattet wurde, theils allmählige Genesung eintrat. Sie kam fast immer in beiden Lungen zugleich und zwar meistens an den unteren scharfen Rändern der oberen sowohl, wie der unteren Lappen und in dem kleinen mittleren Lappen der rechten Lunge vor. Die faserstoffigen Kerne, welche sie charakterisiren, nahmen bald ein ganzes Läppchen, bald nur einen Theil eines

solchen ein, wurden aber keineswegs immer von den zellgewebigen Scheiden der Läppchen begränzt, sondern überschritten dieselbe ziemlich oft, wesshalb ich Legendre und Bailly vollkommen beipflichte, wenn sie die Bezeichnung „lobuläre" Pneumonie auf die Pn. mamelonée nicht passend finden, sondern nur der catarrhalischen Pneumonie vindiciren. Fast immer fand ich jene mit Faserstoff infiltrirten Partieen durchweg sehr fest, nur einmal in ihrer ganzen Masse etwas mürber, niemals sah ich sie erweicht oder eitrig zerfliessend. Dabei waren sie stets streng begränzt und zeigten nirgends einen allmähligen Uebergang in rothe Hepatisation. Ueberhaupt habe ich die gewöhnliche Hepatisation niemals mit ihnen vergesellschaftet gefunden, sondern das benachbarte Parenchym war nur im Zustande der Atelectasis mit oder ohne Hyperämie (état foetal simple ou congestionel nach Legendre und Bailly *). Die Bronchialschleimhaut war dabei stets blass, die Bronchien leer oder nur von wenigem schaumigem Schleim erfüllt; ebensowenig hatte die Pleura an dem krankhaften Processe Theil genommen: sie war weder verdickt und gefässreich, noch mit Pseudomembranen bedeckt und das in ihrer Höhle ergossene Serum stets klar, ohne alle faserstoffigen Gerinnsel.

Den abgehandelten Affectionen der Drüsen, Nieren und Lungen ist endlich noch Entzündung der knöchernen Gebilde des inneren Ohrs anzureihen, welche zweimal mit Ausgang in Caries der Gehörknöchelchen, des process. mastoideus und der äusseren Ohrknorpel beobachtet wurde. Einmal erfolgte der Tod, wahrscheinlich durch allmählige Vereiterung der dura mater und Entzündung des Gehirns, im 2ten Falle geht das Leiden nach beinahe jährigem Bestehen langsam der Heilung entgegen. –

* Ich kann nicht umhin, hier auf das unzweifelhafte Verdienst aufmerksam zu machen, welches sich die genannten Autoren erworben haben, indem sie in ihrer oben citirten Abhandlung darthun, dass auch bei älteren Kindern einzelne Theile der Lunge durch pathologische Vorgänge wieder in den Fötalzustand zurückkehren können und dass dieser Zustand alsdann gewöhnlich für lobuläre rothe Hepatisation gehalten worden ist. Ihre Beschreibung stimmt übrigens so vollkommen mit derjenigen überein, welche schon weit früher E. Jörg und Hasse von der Atelectasis der Neugebornen gegeben haben, dass ich nicht anstand, die letztere Benennung, wenngleich dem Wortsinn nach nicht ganz passend, auch auf jenen, anatomisch ganz gleichen Zustand zu übertragen.

So viel war über die spezielle Symptomatologie des Scharlachs in der diesmaligen Epidemie zu bemerken; in Betreff der noch übrigen Punkte werde ich kürzer sein können.

Von Complicationen des Scharlachs sind bereits die mit Diarrhöe und mit Keuchhusten als sehr häufig erwähnt worden. Ausserdem kam er zweimal mit chronischer, einmal acut endender Tuberculosis und einmal mit Dysenterie complizirt vor. Ein paarmal wurde auch eine vorher latente Tuberculose durch den Scharlach erst zur Entwicklung gebracht.*

Von Nachkrankheiten, insofern sie nicht schon unter die vorher beschriebenen Affectionen einzelner Organe gehören, sondern in einer blossen secundären Alteration der Blutmasse ohne bestimmte Localisation bestehen, wären noch Pyämie, Hydrämie und Spanämie anzuführen. Die erste wurde fast nur nach Scharlach mit schwereren nervösen Symptomen, einmal jedoch auch nach ganz leichter Krankheit bei dem Säuglinge einer im tiefsten Elende lebenden, dem Trunke ergebenen Mutter beobachtet. Als Vorläufer erschienen zuweilen varicellenartige oder ecthyma-ähnliche Pusteln, dann, oder auch gleich von vorn herein Abscesse an allen möglichen Körpertheilen mit geringer Produktivität der Wandungen. Einige Male gelang es durch kräftige Diät und China die Blutbereitung zu verbessern, meistens aber erfolgte der Tod durch Erschöpfung. Die Hydrämie charakterisirte sich durch mehr oder minder ausgebreitete Oedeme bei reichlichem, eiweissfreiem, wässerigem Harn. Sie entstand häufig nach erschöpfenden Säfteverlusten durch Blutung, Eiterung u. s. w., gesellte sich daher auch zuweilen zur Pyämie hinzu, war übrigens an sich von keiner Bedeutung. Ein Fall, in dem sie, jedoch bei gleichzeitig vorhandener lobärer Pneumonie, tödlich endigte, ist oben angeführt worden. Die Spanämie endlich zeigte sich nur bei ganz jungen Kindern dadurch, dass sie nach der Krankheit nicht wieder zu Kräften kamen, mehr und mehr abmagerten und endlich abgezehrt starben, ohne dass irgend ein Organ speciell erkrankt gewesen wäre; meistens waren es ohne Mutterbrust aufgezogene, übrigens scheinbar vorher wohlgenährte Kinder.

* Rilliet und Barthez erklären die Complication der Tuberculosis mit Scharlach oder die Hervorrufung der ersteren durch den letzteren für sehr selten.

Indem ich nun zu den Resultaten der Leichenöffnung komme, kann ich mir nicht verhehlen, dass ich einen der schwächsten Punkte in der Lehre vom Scharlach zu berühren im Begriff stehe: nicht nur, weil für diese Krankheit auf dem Felde der pathologischen Anatomie überhaupt noch verhältnissmässig wenig gethan worden ist, sondern auch, weil mir bei Vergleichung der Angaben früherer Beobachter unter einander und mit dem, was ich selbst gesehen, auffallende Abweichungen und sogar Widersprüche aufstiessen. Liegt hievon der Grund zum Theil gewiss darin, dass man bei den älteren Schriftstellern oft weder das Stadium, in welchem der Tod erfolgt war, noch den Charakter der Krankheit angegeben findet, so kann ich doch auch nicht umhin, wieder wirklichen Verschiedenheiten der einzelnen Epidemien einen nicht unwichtigen Antheil zuzuschreiben. Jedenfalls ist hier noch, besonders für die anatomische Betrachtung der Blutbeschaffenheit, sehr viel zu thun übrig. Ich selbst bin nur von zwei Zuständen ein allgemeines anatomisches Bild zu entwerfen im Stande, weil ich nur von diesen eine genügende Anzahl Sectionen zu machen Gelegenheit hatte.

1) Adynamische Form, Tod nach $3\frac{1}{2}$—7tägiger Dauer der Krankheit unter den Erscheinungen von Lähmung des Nervensystems. Sehr ausgebreitete und dunkle Todtenflecken. Meistens ist das Zellgewebe um die Parotiden, zuweilen auch noch an andern Körperstellen z. B. zwischen Kopfschwarte und Pericranium, auf dem Sternum und der Clavicula, mit einer gelblichen, mehr oder weniger fest geronnenen Flüssigkeit infiltrirt und geschwellt. In den sinus durae matris zuweilen blos schwarzrothes, flüssiges Blut, andere Male auch weiche, durchscheinende Gerinnsel von Fibrin. Die weichen Hirnhäute stets zart und durchsichtig, höchstens mittelmässig blutreich, öfter entschieden blutarm (starke Ueberfüllung mit schwarzem Blute sah ich nie; vielleicht kommt sie nur bei den ganz plötzlich tödtlichen Fällen vor, wo sie Röser fand, verliert sich dagegen, so wie sich der Zustand einigermassen in die Länge zieht?) Das Gehirn ebenfalls entweder von mittelmässigem Blutreichthum oder blutleer und dann ungewöhnlich fest und trocken; in den Ventrikeln nur sehr wenig Serum, die plexus chorioidei von normalem Aussehen oder blass. — Die Zunge und die Rachenschleimhaut mit zähem Schleim überzogen, darunter nicht ungewöhnlich geröthet; die Tonsillen mehr oder

minder angeschwollen. Die Schleimhaut der Luftwege gewöhnlich blass. Die Lungen anämisch, etwas ödematös, nur in den hinteren, unteren Theilen mässige Blutanhäufung, jedoch nie bis zum Infarctus gesteigert; in den Bronchien dünner, schaumiger Schleim (ein einziges Mal sah ich die Schleimhaut des Larynx und der Bronchien geröthet und ersteren, gleich dem Schlunde, mit zähem Schleim ausgekleidet). Im Herzbeutel nur wenig gelbes Serum; in den Herzhöhlen und grossen Venenstämmen schwarzrothes, dickflüssiges oder klumpiges Blut in geringer Menge; der linke Ventrikel war zuweilen ganz leer. Nebstdem wurden Faserstoffgerinnsel nie ganz vermisst, sie waren aber spärlich, blass, weich und feucht, wie gallertartig. Niemals sah ich das Endocardium oder die innere Gefässhaut roth imbibirt (wie v. Ammon). Die Schleimhaut des Oesophagus blass, die des Magens in den meisten Fällen in eigenthümlicher Form erkrankt. Bei dem niedersten Grade waren nämlich die Längsfalten derselben, vorzüglich an der grossen Curvatur und gegen den Pylorus hin, lebhaft geröthet, übrigens ohne Substanzverlust oder Erweichung; im höheren Grade waren die so gebildeten injicirten Streifen zu langgestreckten, ovalen, selbst rundlichen Figuren auseinander gewichen, welche als schmaler, schön rother, gelinde aufgewulsteter Saum eine ganz seichte, glatte, blasse Erosion umgaben, die durch Verlust der obersten Schicht der Schleimhaut entstanden war. Diese Affection war immer im Pylorusmagen am stärksten und am weitesten vorgeschritten, mehr nach links wurden die Injectionen seltener, mehr braunroth von Farbe, und fehlten im Blindsacke ganz. Die übrige Magenschleimhaut war blass und fest, der Mageninhalt eine weisslich schleimige oder bräunliche Flüssigkeit ohne Spur von Blut. Bei einem 2jährigen Kinde war ausserdem der ganze Magen bis auf einen Theil des Blindsackes von einer consistenten, fest aufsitzenden, an Cardia und Pylorus strenge begränzten Croupmembran ausgekleidet. (Die beschriebene Magenaffection verrieth sich während des Lebens durch kein Symptom. — Löschner beschreibt l. c. pag. 27 und 28 auch Erosionen im Magen, aber anders; er sagt: „man bemerkte an ihnen deutlich das Mangeln der Schleimhaut“ und „an diesen Stellen und in ihrer Umgebung eine Unzahl rother Punkte, die selbst beim leichten Schaben mit dem Messer schon bluteten.“) Der übrige Darm war immer nur blass, anämisch; niemals konnte ich jene An-

schwellung der Peyerschen Drüsen finden, die von andern Beobachtern so häufig wahrgenommen wurde. Mesenterialdrüsen, Pancreas, Milz, Leber und Nieren zeigten sich von gewöhnlicher Grösse, bedeutender Festigkeit und mehr oder minder blutarm.

2) Wassersucht mit Albuminurie und Nierenkrankheit, Tod in der 3—4ten Woche der Krankheit. Die Hautdecken blass, in verschiedenem Grade ödematös; wenige und helle Todtenflecken. Der Bauch aufgetrieben. In dem sinus durae matris etwas lockeres Faserstoffgerinnsel und dünnes wässeriges, schmutzig rothes Blut. Die weichen Hirnhäute enthielten etwas mehr Serum, als gewöhnlich, zwischen sich, ihre Gefässe waren sehr blutarm. Die Hirnsubstanz blass, sehr feucht, aber zäh; in den Ventrikeln eine mässige Quantität Serum. — In den Pleurahöhlen gelbliches, meist klares, nur ausnahmsweise ein wenig trübes Serum. Die Pleuren selbst gewöhnlich blass, ohne Zeichen von Entzündung, selten stellenweise geröthet und durch dünne, mürbe, zuweilen hämorrhagische Exsudatschichten mit der Rippenwand verklebt. Die Lungen theilweise comprimirt, übrigens im Ganzen anämisch, mehr oder weniger ödematös, zäh, einzelne Läppchen atelektatisch, die Bronchialschleimhaut blass, in den Bronchien viel dünner, schaumiger Schleim. Texturveränderungen fanden entweder nicht statt oder bestanden (recht häufig) in der oben beschriebenen Pneumonie mamelonée, selten in gewöhnlicher lobärer Pneumonie, in welchem letzteren Falle dann auch die Bronchialschleimhaut geröthet war. Im Herzbeutel mehr oder weniger klares Serum. Das Herz selbst im Allgemeinen desto schlaffer und blutärmer, je länger die Krankheit gedauert hatte. Das Blut schwarzroth, dünn, wässerig oder auch zu lockeren, schmierigen Klumpen geronnen (besonders im rechten Ventrikel); ausserdem stets feuchte, lockere Faserstoffgerinnsel. — In der Bauchhöhle viel klare Flüssigkeit, das Peritoneum stets blass und zart. Magen und Darmkanal im Ganzen anämisch, nur zuweilen im Magen venöse Stase am Blindsacke oder leichte Röthung seiner Längsfalten, zuweilen auch catarrhalische Röthung im untern Theile des Colon neben mässiger Anschwellung der solitären Drüsen. Leber und Milz gross, fest, mitunter sehr reich an schwarzrothem, flüssigem Blute, meistens jedoch, besonders nach längerer Dauer der Krankheit, nur wenig wässeriges, schmutzig rothes Blut enthaltend; die Galle dünnflüssig, wässerig. Die Mesenterialdrüsen von normaler Grösse und Festigkeit, blass.

Die Nieren in einem der Stadien der vorhin geschilderten Entartung befindlich. —

Was schliesslich die Therapie anbetrifft, so habe ich nur wenige auf sie bezügliche Bemerkungen zu machen. Schon aus der Darstellung des allgemeinen Charakters der Epidemie geht hervor, dass zur Antiphlogose sehr selten, desto häufiger dagegen zur Darreichung von Reizmitteln Veranlassung gegeben war. Unter den letzteren wurde denn auch das vielgepriesene Ammonium carbonicum in zahlreichen Fällen angewendet, doch wüsste ich kaum einen einzigen anzuführen, in dem sich eine günstige Wirkung mit Sicherheit hätte beobachten lassen. Zwar soll dem Mittel dadurch kein Vorwurf gemacht werden, denn die Fälle, in denen es zur Anwendung kam, waren eben nur solche mit schweren, typhusähnlichen Symptomen, bei welchen meistens jede Behandlung fruchtlos bleibt; wenn es indessen den Namen eines Specificums, mit dem man es beehrt hat, wirklich verdiente d. h. wenn es die das Wesen des Scharlachs ausmachende Alteration des Bluts zur Norm zurückzuführen vermöchte, so müsste doch seine Wirksamkeit eben in diesen Fällen am deutlichsten hervortreten, in welchen die von jener Alteration abhängigen Symptome am grellsten ins Auge fallen. Die Gabe des Ammon. carbon. war 15—20 Gr — $^1/_2$ Drachme den Tag über. — Seltener konnte von kalten Uebergiessungen Gebrauch gemacht werden, da die Mehrzahl der behandelten Kranken der ärmeren Klasse angehörte, deren häusliche Verhältnisse die Anwendung dieses Mittels nicht gestatteten. In der Privatpraxis fand sich allerdings bei typhusähnlichem Charakter des Scharlachs einigemal Gelegenheit dazu, doch war der Erfolg ein so vorübergehender und ungenügender, dass meinem Dafürhalten nach diesem kräftigen Mittel beim Scharlach lange nicht der hohe Rang gebührt, wie beim Typhus.

Bessere Resultate kann ich im Allgemeinen von dem gegen die Wassersucht mit Nierenaffection eingeschlagenen Verfahren rühmen. Kam dieselbe gleich von Anfang an zur Beobachtung, war dabei das Fieber lebhaft, der Urin blutig, starke sympathische Magenreizung oder Empfindlichkeit der Nierengegend vorhanden, so wurden Blutigel in die letztere gesetzt. Innerlich wurde Digitalis mit Acid. nitricum, bei starker Brechneigung auch wohl letztere allein in einem schleimigen Vehikel gegeben. Ihre mittlere Gabe war 20 Tropfen für den Tag. In den meisten Fällen von mittlerer Intensität reichte man mit diesen

Mitteln aus; öfters indessen versagten sie auch ihre Dienste oder bewirkten nur einen kurzen Nachlass der Symptome. Zog sich auf diese Weise das Uebel in die Länge, so leistete oft das Kali hydrobromicum schätzbare Dienste zur Beförderung der Diurese; jedoch musste es in bedeutend stärkerer Dosis verabreicht werden, als sein erster Empfehler, Dr. Otto Graf angegeben hat; Kinder von einigen Jahren erhielten 15—30 Gran für den Tag. Als das wichtigste Heilmittel bei der in Rede stehenden Krankheit muss ich aber unbedenklich das Nitrum in grossen Gaben nennen, dessen Anwendungsweise wir durch Herrn Geh.-Rath Sachs kennen lernten. Ich mag es nicht dadurch in Misskredit bringen, dass ich ihm etwa nachrühme, es sei untrüglich und habe niemals im Stiche gelassen; aber soviel kann ich mit Wahrheit versichern, dass es noch in vielen Fällen Hülfe gebracht hat, in welchen alle andere Mittel fehlgeschlagen hatten und bei hochgestiegener Anasarka, Ascites und Hydrothorax der Tod unvermeidlich schien — und dieses Lob scheint mir in der That kein geringes zu sein! Später, als wir mit der Wirkung des Mittels vertrauter geworden waren, wurde es auch gleich von Anfang an mit dem trefflichsten Erfolge gegeben. Auffallend aber sind freilich die in Vergleich mit den bei andern Krankheiten üblichen Gaben enormen Quantitäten, welche bei der Scharlachwassersucht nicht nur vertragen, sondern erfordert werden: Kinder von ein paar Jahren erhielten ʒij—jjj—ʒβ p. die und fuhren damit mehre Tage lang fort, ohne dass der Magen im mindesten belästigt wurde. Als Vehikel diente ein schleimiges Decoct; der meistens gleichzeitig vorhandene Durchfall veranlasste oft zu einem Zusatze von einigen Tropfen Tr. Opii. Gewöhnlich wurde schon 24, spätestens 48 Stunden, nachdem das Nitrum in Gebrauch gezogen, eine Vermehrung der Diurese und Abnahme der Krankheitssymptome bemerkbar. Zweimal beobachtete ich bei schon eingetretener Besserung und reichlicher Diurese kleine Blutungen aus den Harnwegen: es hatte sich nämlich in dem übrigens farblosen, ein wenig trüben, neutralen oder schwach alkalischen Urin ein Faserstoffcoagulum gebildet, welches ziemlich zahlreiche Blutkörperchen einschloss; auch auf dem Boden des Glases lagen Blutkörperchen. Dieser Zufall war weder von Schmerz begleitet, noch sonst von wesentlicher Bedeutung. —

Corollarium.

Ich kann diesen Gegenstand nicht verlassen, ohne einen Versuch zu wagen, aus dem Beobachteten die Erklärung einer Thatsache abzuleiten, über deren Deutung die alten, wie die neuesten Schriftsteller noch unter sich uneins sind: des häufigen Zustandekommens der Wassersucht nach Scharlach. Die mannigfachen Widersprüche, die uns in der überaus voluminösen Literatur über diesen Gegenstand aufstossen, finden ihre Lösung offenbar theils in wirklichen Verschiedenheiten der Krankheit je nach den einzelnen Epidemieen, theils und hauptsächlich aber darin, dass die besonderen Arten von Wassersucht gar nicht oder doch nicht passend unterschieden worden sind. Zwar empfehlen schon ältere Schriftsteller, den Hydrops calidus vom frigidus zu trennen, je nachdem Fieber vorhanden sei oder nicht, allein wie wenig stichhaltig dieser Unterschied sei, haben schon Rilliet und Barthez gezeigt, indem sie darauf aufmerksam machen, dass das Gefässfieber zuweilen schon nach 1—2 Tagen verschwinde, ja selbst bei sehr acuten Wassersuchten ganz fehlen könne. Diese Autoren glauben daher, dass man neben dem Fieber die Schnelligkeit des Verlaufs mit zur Unterscheidung benützen müsse, geben aber selbst zu, dass es zwischen der acuten fieberhaften, der acuten fieberlosen und der chronischen fieberlosen Form Uebergänge gebe, welche keine strenge Grenze zu ziehen gestatteten. Es ist daher nöthig, ausser den angeführten Kriterien auch noch die Menge und Beschaffenheit des Urins und, wo möglich, die entfernteren und nächsten Ursachen als unterscheidende Merkmale zu benützen. Bei Berücksichtigung aller dieser Momente wird man zunächst die Wassersucht aus Hydrämie als besondere Art von den übrigen trennen müssen. Sie ist bereits oben charakterisirt worden und ihre Entstehungsweise bedarf wohl keiner weiteren Erklärung. In der Literatur habe ich nur einzelne Andeutungen gefunden, welche ich auf sie beziehen zu müssen glaube, z. B. bei Rösch,* wenn er sagt, dass sich Hydrops häufig als Nachkrankheit einstellte, wenn Parotiden- und andere Drüsengeschwülste in Vereiterung übergegangen waren, und in Meissner's** Angabe, dass die Wassersucht durch tonische Mittel: bittere Extracte, geistige Tincturen u. dgl.

---

* Würtemberg. mediz. Correspondenzbl. 1834. Nr. 25. und 26.

** Kinderkrankheiten Bd. 2. 2. Aufl. pag. 550.

verhütet werde. Möglich daher, dass diese Art der Wassersucht sonst seltner vorgekommen und nur durch die in der Einleitung auseinandergesetzten Einflüsse während unserer Epidemie öfter und in grösserer Ausbildung hervorgerufen worden ist. Unter den 47 Fällen, in denen nur die consecutive Wassersucht zur Behandlung kam, waren 4, welche unter diese Kategorie gehören.

Schliessen wir nun diese Art von Hydrops zuvörderst bei der weiteren Untersuchung aus, so finden wir bei den Schriftstellern noch zwei verschiedene und, wie es scheint, beide in der Natur begründete Angaben über die Entstehung der Scharlachwassersucht: nach der einen wird dieselbe als etwas Accidentelles durch zufällige äussere Schädlichkeiten, vorzüglich Erkältung während der Desquamation hervorgerufen, nach der andern ist sie ein im Wesen des Scharlachprozesses begründetes Leiden, stellt also gewissermassen ein zweites Stadium desselben dar. In der neueren Zeit, wo man das Ungenügende dieser Erklärungen durch tieferes Eingehen auf die nächsten Ursachen zu ergänzen suchte, definirten die Anhänger der ersten Theorie die Hautwassersucht nach Scharlach als entzündliches Oedem der Haut, während die zweite durch Entdeckung der Nierendegeneration und Albuminurie eine wesentliche Stütze und Erläuterung erhielt. Viele Schriftsteller nehmen einseitig für die eine oder die andere dieser Ansichten Parthei und verwerfen die entgegengesetzte durchaus, je nachdem die von ihnen beschriebenen Epidemieen ihnen eben vorzugsweise oder allein Fälle dieser und jener Art zur Beobachtung darboten. So läugnen z. B. Williamson* und Löschner die Nierenkrankheit gänzlich oder halten sie doch nur für eine zufällige, schon vorher vorhanden gewesene, und Philipp,** der bei einer Berliner Epidemie niemals eiweisshaltigen Urin, aber auch keinen Fall tödtlich enden sah (?), nimmt zur Erklärung der Beobachtungen englischer Aerzte über Albuminurie und Nierenentartung an, dass in England andere Verhältnisse obwalten mögen, als bei uns. Auf der andern Seite wollten wieder manche Autoren z. B. Ueberlacher, nach Bright's Entdeckung die Scharlachwassersucht überhaupt auf Nierenkrankheit zurückführen, was sich gewiss eben so

* Schmidt's Jahrbücher 1843 Nr. III. pag. 308.

** Casper's Wochenschrift 1840 Nr. 35.

wenig vertheidigen lässt. Denn wenn man auch von älteren Beobachtern, welche auf pathologische Anatomie zu wenig Rücksicht nahmen, ganz absieht, so dürften doch die Erfahrungen von Löschner, dem man wohl zutrauen wird, dass er eine Nierenkrankheit nicht übersehen haben würde, über diesen Punkt schon allein entscheidend sein. Er beschreibt aber die Nieren ausdrücklich nur als blass, blutleer, jedoch nicht weiter verändert, also so wie ich sie in einem Falle von hydrämischer Wassersucht fand, während bei seinen Kranken der Hydrops ein acuter, fieberhafter und der Harn eiweisshaltig war. Beiderlei Ursachen der acuten Scharlachwassersucht erkennen Rilliet und Barthez und Röser an. Die erstgenannten trefflichen Schriftsteller geben an, dass sie bei mehr als der Hälfte der Wassersüchtigen und unter ihnen bei mehr als $^2/_3$ der mit Anasarka Behafteten während des Lebens oder nach dem Tode eine Erkrankung der Nieren gefunden hätten. Dabei sprechen sie sich aber über die Entstehungsweise der letzteren nicht recht klar aus. Sie lassen die Wassersucht als unmittelbar aus dem Scharlachprozesse hervorgegangen nicht gelten, sondern halten für ihre gewöhnlichste, obgleich nicht in allen Fällen nachweisbare Ursache die Einwirkung der Kälte, welche häufig zugleich die Nephritis albuminosa erzeuge. Diese wird somit mehr als eine zufällige Complication, denn als eine dem Scharlach eigenthümliche Nachkrankheit dargestellt. Röser ist der einzige, welcher klar und bestimmt 2 Arten von Wassersucht unterscheidet: eine bösartige, auf Nierenkrankheit beruhende, welche oft ohne sichtbare äussere Veranlassung zu Stande kommt und eine mildere, durch Erkältung hervorgerufene, ein entzündliches Oedem der Haut; bei der letzteren soll der Harn wenig oder kein Eiweiss und noch seltener Spuren von Blut enthalten, dagegen die Haut trocken sein und eintretende Schweisse eine günstige Wendung der Krankheit herbeiführen. Ueber die relative Häufigkeit beider Arten von Wassersucht spricht sich Röser nicht aus. Ich selbst muss bei weitem die Mehrzahl der in der letzten Epidemie beobachteten Wassersuchten auf die beschriebene Nierenkrankheit als nächste Ursache beziehen; nur 2—3 Fälle von Anasarka, welche im Mai und Juni 1845 vorkamen, möchte ich zu der andern Art von Hydrops rechnen; der Verlauf war in allen ein günstiger, der Urin nicht eiweisshaltig, das Fieber mässig.

Sehen wir nun zu, wie es mit der Pathogenie dieser bei-

den Arten von Wassersucht steht. Zuvörderst ist es eine Thatsache, dass in Folge einer oberflächlichen Hautentzündung Oedem des Unterhautzellgewebes entstehen kann: das Erysipelas liefert uns unzweideutige und nichts weniger als seltne Beispiele hievon. Aber dies Oedem tritt alsdann als ein passives auf, d. h. es scheint nicht sowohl auf vermehrter Exhalation, als auf verminderter Resorption zu beruhen. Wahrscheinlich rührt es daher, dass die contractilen Wände der dicht unter der Epidermis ein grosses Netz bildenden Lymphgefässe durch den Einfluss der in ihrer unmittelbaren Nachbarschaft stattfindenden Stase auf ähnliche Weise gelähmt werden, wie dies z. B. von der Muskelhaut der Därme bei Perienteritis erfahrungsgemäss geschieht. Rilliet und Barthez legen nun auch beim Scharlach ein grosses Gewicht auf die Existenz dieses Lymphgefässnetzes, aber sie nehmen wegen seiner oberflächlichen Lage ohne weiteres an, dass das Scharlachexanthem vorzugsweise an ihm selbst seinen Sitz habe, durch eine Congestion oder Entzündung in demselben gebildet werde; die hieraus resultirende „Störung der exhalirenden und absorbirenden Functionen der Haut" macht ihnen das so häufige Anasarka begreiflich. Unbegreiflich aber ist es in der That, wie eine Congestion in den ungefärbten Lymphgefässen jenen hohen Grad von Röthung der Haut erzeugen soll, welchen das Scharlachexanthem so häufig darbietet, und kein Unbefangener wird anstehen, dieselbe von einer Congestion und Stase in dem unter jenen Lymphgefässen liegenden Blutgefässnetze herzuleiten. Es fragt sich nun: können wir die oben für das Oedem nach Erysipelas aufgestellte Erklärung auf die Scharlachwassersucht übertragen? Ich antworte; Nein! Erstens müsste die Ausbreitung und Intensität der Hautentzündung d. h. des Exanthems, zu der Häufigkeit und dem Grade der nachfolgenden Hautwassersucht in geradem Verhältnisse stehen, was notorisch nicht der Fall ist. Zweitens lässt der mehr oder weniger acute, fieberhafte Verlauf der letzteren eher auf vermehrte Exsudation, als auf verminderte Aufsaugung schliessen. Drittens tritt das Anasarka erst auf, nachdem der Entzündungsprozess auf der Haut längst abgelaufen ist. Viertens endlich geht es oft in Höhlenwassersucht über, die doch aus einer blossen Hautaffection zu erklären Niemanden einfallen kann.

Rilliet und Barthez nehmen zwar an, dass der Schar-

lach ebenso wie die Lymphgefässe der Haut auch die der serösen Membranen ergreife, allein mussten wir schon die erstere Annahme als unberechtigt zurückweisen, so trifft dieser Vorwurf noch weit mehr die letztere, welche offenbar keine andere Stütze hat, als die Analogie mit jener. Auch würde dieser Erklärungsversuch dem zweiten und dritten der eben aufgestellten Einwände unterliegen.

Kann nicht aber bei Hautentzündungen auch ein wirklich entzündliches Oedem d. h. eines von vermehrter Exsudation zu Stande kommen? Allerdings bieten uns einerseits die ganz ähnlich gebauten Schleimhäute Analogieen dafür dar, wie z. B. in dem Oedema glottidis, andererseits zeigt uns abermals das Erysipelas, zumal wenn es Theile mit sehr lockerem Zellgewebe befällt, wie etwa die Augenlider, deutliche Beispiele davon: die Schnelligkeit, mit der in letzterem Falle das Oedem wieder verschwindet, beweist, dass die resorbirenden Gefässe in ihrer Function nicht beeinträchtigt waren. Allein auch diese Erklärung würde für die Scharlachwassersucht nicht passen 1) wegen der Abwesenheit eines constanten Verhältnisses zwischen der Intensität der Hautentzündung und der Entstehung von Anasarka 2) wegen des späten Eintrittes des letzteren und 3) wegen des häufigen Ueberganges in Höhlenwassersucht. Der letzte Umstand ist es besonders, welcher, indem er das Anasarka nur als einen geringeren Grad des allgemeinen Hydrops erscheinen lässt, die Annahme einer idiopathischen Hautaffection höchst unwahrscheinlich macht und uns nöthigt, die Ursache desselben entweder in den inneren Organen oder im Blute zu suchen. Dies hat nun auch Löschner richtig gefühlt und, da ihm in seiner Epidemie die wichtigsten Organe, speziell die Nieren, keine wesentliche Texturveränderung zeigten, folgende Theorie aufgestellt:

Der Scharlach ist ein Gährungsprozess eigener Art im Blute mit Regeneration der äussersten Hautfläche bei Abstossung der alten. Hiebei muss nun ein weit stärkerer Zufluss von Säften nach der Haut und gesteigerter Absatz der die Epidermis bildenden Stoffe stattfinden. „Wird nun dieser Bildungsact der Epidermis durch irgend eine von aussen einwirkende Ursache, besonders Verkältung, gestört, so hört die Regeneration der Epidermis augenblicklich auf und die gegen die Haut hingetriebenen, zur Regeneration bestimmten Stoffe werden versetzt.“ „*Der dadurch* bedingte neue Gährungsprozess des Bluts tritt

mit grösserer oder geringerer Heftigkeit, folglich mit grösserer oder geringerer Reaction im Gefässsysteme auf. Dazu kommt noch, dass mit Unterdrückung dieses Anbildungsprozesses die zugleich in Form einer vermehrten Transpiration gesteigerte Hautsecretion unterdrückt wird. Da aber das Zellgewebe und die innere Fläche der serösen Häute, so wie das Schleimhaut-Epithelium der Epidermis am ähnlichsten sind, so wird das durch die äussere Haut Abzulagernde in diese unter Reactionssymptomen abgeschieden, und da mit jeder gesteigerten Absonderung auf die Haut oder in das Zellgewebe verminderte Urinsecretion verbunden ist, auf der andern Seite aber die für den Anbildungsprozess der Epidermis bestimmten Stoffe aus dem Körper abgeschieden werden müssen, bei verminderter Hautthätigkeit jedoch und bei Gährungsprozessen des Bluts überhaupt die Nieren dazu bestimmt sind, das Abnorme aus dem Blute auszuscheiden, so folgt klar daraus, dass der für die Neubildung der Epidermis bestimmte plastische Stoff, obgleich verändert, durch die Nieren ausgeschieden werden müsse." „In der Regel tritt nur Anasarka auf, was ein Beweis mehr für die eben gegebene Ansicht ist." „Die Rückbildung kann nur geschehen durch Steigerung der Nierenfunction, indem die Steigerung der Hautfunktion factisch unmöglich geworden ist."

Diese Theorie stellt, wie man sieht, die Scharlachwassersucht als eine Art von Epidermis-Versetzung dar. Löschner würde sich doch wahrscheinlich sehr sträuben, wenn man ihm die alte Ansicht von den Milchversetzungen aufdringen wollte und doch ist sie physiologisch mindestens ebenso gut begründet, als jene. Ich will die „Gährungen im Blute," von welchen Löschner so kurzweg spricht, als Analogie gelten lassen, ich will einstweilen voraussetzen — was doch noch immer des Nachweises bedarf — dass der Hornstoff der Epidermis aus dem Eiweiss des Blutes hervorgehe, ich will endlich von einigen minder wesentlichen Willkührlichkeiten gar nicht sprechen; so bleiben noch immer folgende Einwürfe übrig:

1) Die Regeneration der Epidermis ist, so weit sie von der allgemeinen Säftemasse d. h. von der Absonderung des erforderlichen Stoffes abhängt, zur Zeit der Abschuppung bereits vollendet. Haftet die alte Epidermis noch an einzelnen Stellen fest, so ist dies der Fall, weil die darunter liegenden Schichten der angebildeten noch weich und feucht sind. Ihre völlige Erhärtung ist aber jedenfalls, geschehe sie nun durch

höhere Oxydation oder blosse Austrocknung, ein rein chemischer oder physikalischer Act, an dem der übrige Organismus keinen Theil nimmt, den man sogar willkührlich einigermassen beschleunigen kann, wenn man die noch festsitzende Epidermis entfernt, wie man dies an Kindern oft genug sieht. Man wird also zugeben müssen, dass um diese Zeit Temperaturwechsel wegen der grösseren Weichheit und Dünne der Epidermis leichter schädlich einwirken können, nicht aber, dass sie die Regeneration der letzteren zu hemmen im Stande seien.

2) Der zur Bildung der Epidermis bestimmte Stoff soll, wenn jene gestört wird, zersetzt und verändert d. h. als Eiweiss durch die Nieren abgeschieden werden. Hier wären zwei Fälle möglich: entweder der Hornstoff bildet sich erst nach Exosmose einer proteinhaltigen Flüssigkeit auf die Fläche des Corium — dann läge bei Verhinderung seines Absatzes kein Grund zu einer erneuten Zersetzung im Blute vor; oder er entsteht schon innerhalb der Gefässe aus einem proteinhaltigen Stoffe — dann wäre es doch eine seltsame Caprice, wenn er sich in Ermangelung eines Besseren wieder in einen solchen zurück verwandelte, um sich durch die Nieren ausscheiden zu lassen!

3) Das Zellgewebe und die innere Fläche der serösen und Schleimhäute werden als diejenigen Theile genannt, welche der Epidermis am ähnlichsten seien und daher für die äussere Haut vicariirten. Ich gebe dies aber eigentlich nur für die Schleimhäute, weniger schon für die serösen zu, während ich vom Zellgewebe geradezu behaupte, dass es mit der Epidermis gar keine, weder chemische, noch histologische Aehnlichkeit habe. Warum also entstehen nicht statt der Wassersucht catarrhalische Affectionen? Und wie kann Löschner darin, dass in der Regel nur Anasarka auftritt „einen Beweis mehr“ für seine Ansicht finden?

Hiernach dürfte es wohl als gerechtfertigt erscheinen, wenn ich Löschner's Erklärungsversuch für verunglückt und die auf dem Wege der Ausschliessung als wahrscheinlich gefundene Abnormität des Blutes, welche die acute Wassersucht ohne Nierenkrankheit hervorbringt, noch für völlig unbestimmt halte. Ich selbst kann leider bei der geringen Anzahl hierher gehöriger Fälle zu ihrer näheren Bestimmung nichts beitragen; genauere und häufigere Untersuchungen des Urins scheinen mir hiezu noch vor allen Dingen nothwendig zu sein. Vorläufig *dürften sich* nur folgende Sätze feststellen lassen:

1) Es ist ausgemacht, dass es eine acute, fieberhafte Scharlachwassersucht gibt, welche nicht auf Nierendegeneration beruht.

2) Es ist nicht anzunehmen, dass dieselbe von einer idiopathischen Hautaffection herrühre.

3) Erkältung scheint nur als Gelegenheitsursache zu ihrer Entstehung beitragen zu können.

4) Ihre nächste Ursache ist in einer Alteration des Bluts zu suchen, deren nähere Beschaffenheit uns noch unbekannt ist.

Betrachten wir nunmehr die andere Art von Wassersucht, so dürfen wir nicht anstehen, ihre unmittelbare Ursache in der dabei stattfindenden Texturveränderung der Nieren zu suchen. Zeichen von Functionsstörung dieser Organe gehören zu den ersten Symptomen der Krankheit und die nach dem Tode in ihnen vorgefundene Entartung erklärt vollkommen das fast gänzliche Aufhören der Harnsecretion und die Ansammlung wässeriger Flüssigkeiten im Körper. Allein die Leichenöffnung bietet uns ausser der Entartung der Nieren noch andere krankhafte Erscheinungen dar, die sich auf Blässe, Festigkeit und Blutarmuth der Organe, Auftreten von festen, wenig organisirten, nicht zur eitrigen Zerfliessung geneigten Exsudaten in der Substanz der Lungen und eine entweder schwarzrothe, schmierige oder bei weiter vorgerückter Krankheit schmutzig rothe, wässerige Beschaffenheit des Blutes neben stets vorhandenen lockeren, feuchten Faserstoffgerinnseln reduciren lassen. Man sieht leicht ein, dass sich diese Veränderungen mit der Nierenkrankheit in keinen directen ursächlichen Zusammenhang bringen lassen. Dagegen wird der ganze Leichenbefund wohl begreiflich, wenn man als gemeinschaftliche Ursache aller Abnormitäten eine in den späteren Stadien des Scharlachs eintretende secundäre Blutalteration annimmt. Diese scheint speziell in dem (absoluten oder relativen) Ueberwiegen eines der beiden gerinnbaren Blutbestandtheile zu bestehen: die Blässe und Festigkeit der Organe, die stets vorgefundenen Faserstoffcoagula gestatten diese Annahme, die festen Exsudate in der Substanz der Lungen und Nieren erheischen sie. Die Texturveränderung der letzteren würde sich demnach im Verhältniss zu der fehlerhaften Blutmischung als ein secundärer, die aus derselben resultirende Wassersucht als ein tertiärer Vorgang darstellen.

Fragen wir nun weiter, ob Fibrin oder Albumin als der überwiegende Stoff anzusehen sei, so wird eine Entscheidung

hierüber nicht leicht sein. Halten wir uns zuerst an die ältesten Versuche anatomischer Schilderung der betreffenden Krasen, an Engel's bekannte Bilder der Albuminosis und Fibrinosis und der auf beide folgenden Wassersucht, so begegnet uns sofort der Widerspruch, dass wir in dem anatomischen Befunde der Scharlachwassersucht weit mehr Uebereinstimmung mit dem des Hydrops nach Fibrinose finden, während der Scharlach selbst zur Albuminose gerechnet wird. Hierüber ist nun Folgendes zu bemerken:

Die ganze Annahme einer Albuminosis beruht für jetzt mehr auf negativen Gründen d. h. den Verschiedenheiten des Blutes von dem der Fibrinose, als auf positiven d. h. dem wirklichen Nachweis eines Ueberschusses von Eiweissstoff. Die anatomischen Eigenthümlichkeiten, welche die Albuminosis charakterisiren sollen, liessen sich meiner Ansicht nach wohl auch auf andere Weise erklären z. B. durch eine qualitative Veränderung des vorhandenen Eiweisses, etwa unter dem Einflusse eines veränderten Salzgehaltes des Serums. Ueberdies ist nicht zu läugnen, dass Engel bei Aufstellung seiner Albuminosis in so fern einen Missgriff begangen hat, als er auf eine gemeinschaftliche Aehnlichkeit im Aussehen des Blutes hin viele wesentlich verschiedene Krankheitszustände unter einem Namen zusammenfasste, woraus natürlich folgt, dass diese einzelnen Zustände zwar manche Züge mit dem Gesammtbilde gemein haben, andererseits aber auch wieder in manchen Punkten von ihm abweichen werden. Engel selbst hat diese zu grosse Verallgemeinerung gut zu machen gesucht, indem er später für die einzelnen, ursprünglich dort mit einbegriffenen Krasen, unter andern auch für die exanthematische, besondere Schilderungen entwarf.

Wir wissen mithin noch keineswegs gewiss, ob wirklich beim Scharlach ursprünglich eine wahre Albuminosis stattfindet. Wollten wir es aber auch zugeben, so wären wir dadurch noch nicht zu dem Schlusse berechtigt, dass jene in den späteren Zeiträumen erfolgende Exsudatbildung im Nieren- und Lungenparenchym von einem Ueberschusse an Eiweiss herrühre. Es ist anerkannt, dass Faserstoff und Eiweissstoff keinen diametralen Gegensatz bilden, sondern durch eine Menge von Zwischenstufen, welche Wunderlich sehr passend in eine Reihe zu bringen versucht hat, in einander übergehen. Hieraus folgt unmittelbar, dass auch Fibrinosis und Albuminosis zwar in ihrer

extremen Ausbildung sehr deutliche Verschiedenheiten zeigen, aber doch ebenfalls in einander übergehen und dass noch mehr die ihren Folgezuständen zukommenden Eigenschaften sich mit einander vermischen werden.

Solche Uebergänge sind auch von den pathologischen Anatomen längst anerkannt und mit dem Namen einer „Degeneration" der ursprünglichen Krasis bezeichnet worden. Engel führt unter den Degenerationen der exanthematischen Krase zuvörderst Hyperinose und Scorbut auf: erstere gebe sich durch faserstoffige Produkte, besonders croupöse Exsudate zu erkennen, wobei „keine auffallende Umänderung des Blutes" zu bemerken sei, so dass man „eben nicht an eine qualitative Abänderung des ganzen Prozesses glauben" dürfe. Sodann wird auf die Aehnlichkeit hingewiesen, welche das Blut im Beginne der acuten Bright'schen Krankheit mit dem bei Exanthemen zeige und daher begreiflich gefunden, dass „nach unterdrückten Exanthemen so leicht die bemerkte Krankheit in den Nieren erscheint." Endlich nennt Engel als eine häufige Nachkrankheit die Tuberculosis, jedoch nicht eine auf eigenthümlicher, tuberculöser Krasis beruhende, sondern eine rein locale, eine blosse Metamorphose jener faserstoffreichen Exsudate. Offenbar hat Engel hier hauptsächlich die festen, oben unter der Bezeichnung Pneumonie mamelonée beschriebenen Exsudate in den Lungen im Auge, indem er den Begriff des Tuberkels, wie ausser ihm auch andere Anatomen z. B. Gerber thun, so weit steckt, dass er jedes feste, wenig organisirte Faserstoffexsudat dazu rechnet. Ohne mich hierüber in eine Discussion einzulassen, weise ich nur darauf hin, dass die Produkte, welche Engel sonach für blosse Modificationen fibrinöser Gerinnungen erklärt, so häufig mit Nierendegeneration und Wassersucht verbunden oder wenigstens immer in demselben Zeitraume vorgefunden wurden, in welchem sich auch diese auszubilden pflegt, nämlich in den späteren Stadien des Scharlachs von der 3. Woche an. Geht nun aus diesem Umstande mit grosser Wahrscheinlichkeit hervor, dass beide aus ein und derselben Blutmischung herzuleiten seien, so könnte man ohne Weiteres annehmen, dass auch die Infiltration der Nierensubstanz auf wirklicher Hyperinose beruhe, wenn nicht ein Bedenken noch dagegen spräche. Es ist nämlich Thatsache, dass die Exsudate bei ächter Hyperinose grosse Neigung zur Organisation, also entweder zur Eiterbildung oder zum Uebergange in bleibende Gewebe haben. Diese

Eigenschaft habe ich aber an jenen Exsudaten in der Nieren- und Lungensubstanz nie entdecken können, vielmehr schienen sie stets unverändert auf einer sehr niederen Stufe der Organisation stehen zu bleiben. Rein physicalische Ursachen, wie sie Engel für die Tuberculisirung fibrinöser Exsudate anführt, z. B. zu grosse Trockenheit derselben, Druck der umgebenden Theile auf sie u. s. w., liessen sich niemals nachweisen. Es bleibt mithin nur übrig, die Erklärung der mangelnden Organisationsfähigkeit in der chemischen Constitution der Exsudate zu suchen, nämlich anzunehmen, dass sie aus einem unvollkommen entwickelten Faserstoffe, einer faserstoffähnlichen Modification des Eiweisses bestehen.

Schliesslich möchte ich meine Ansicht über den behandelten Gegenstand noch einmal in folgenden Sätzen zusammenfassen:

1) In dem Blute der Scharlachkranken bildet sich nicht selten ein Ueberschuss an gerinnbaren Bestandtheilen oder eine grössere Gerinnbarkeit der letzteren bei normaler Menge aus.

2) Diese Blutbeschaffenheit spricht sich in den früheren Perioden der Krankheit besonders durch croupöse Ausschwizungen, in den späteren vorzüglich durch Infiltration des Lungen- und Nierengewebes mit festem Exsudat aus.

3) Sie wird vermöge des letzteren Vorganges die eigentliche Ursache der häufigsten Art von Scharlachwassersucht.

4) Erkältungen wirken zur Erzeugung derselben nur als Gelegenheitsursachen mit, indem sie eine Congestion zu den Nieren veranlassen können.

5) Vielleicht erklärt sich eben aus dieser Blutbeschaffenheit die auffallende Wirksamkeit grosser Gaben des Nitrum.

den Arten von Wassersucht steht. Zuvörderst ist es eine Thatsache, dass in Folge einer oberflächlichen Hautentzündung Oedem des Unterhautzellgewebes entstehen kann: das Erysipelas liefert uns unzweideutige und nichts weniger als seltne Beispiele hievon. Aber dies Oedem tritt alsdann als ein passives auf, d. h. es scheint nicht sowohl auf vermehrter Exhalation, als auf verminderter Resorption zu beruhen. Wahrscheinlich rührt es daher, dass die contractilen Wände der dicht unter der Epidermis ein grosses Netz bildenden Lymphgefässe durch den Einfluss der in ihrer unmittelbaren Nachbarschaft stattfindenden Stase auf ähnliche Weise gelähmt werden, wie dies z. B. von der Muskelhaut der Därme bei Perienteritis erfahrungsgemäss geschieht. Rilliet und Barthez legen nun auch beim Scharlach ein grosses Gewicht auf die Existenz dieses Lymphgefässnetzes, aber sie nehmen wegen seiner oberflächlichen Lage ohne weiteres an, dass das Scharlachexanthem vorzugsweise an ihm selbst seinen Sitz habe, durch eine Congestion oder Entzündung in demselben gebildet werde; die hieraus resultirende „Störung der exhalirenden und absorbirenden Functionen der Haut" macht ihnen das so häufige Anasarka begreiflich. Unbegreiflich aber ist es in der That, wie eine Congestion in den ungefärbten Lymphgefässen jenen hohen Grad von Röthung der Haut erzeugen soll, welchen das Scharlachexanthem so häufig darbietet, und kein Unbefangener wird anstehen, dieselbe von einer Congestion und Stase in dem unter jenen Lymphgefässen liegenden Blutgefässnetze herzuleiten. Es fragt sich nun: können wir die oben für das Oedem nach Erysipelas aufgestellte Erklärung auf die Scharlachwassersucht übertragen? Ich antworte; Nein! Erstens müsste die Ausbreitung und Intensität der Hautentzündung d. h. des Exanthems, zu der Häufigkeit und dem Grade der nachfolgenden Hautwassersucht in geradem Verhältnisse stehen, was notorisch nicht der Fall ist. Zweitens lässt der mehr oder weniger acute, fieberhafte Verlauf der letzteren eher auf vermehrte Exsudation, als auf verminderte Aufsaugung schliessen. Drittens tritt das Anasarka erst auf, nachdem der Entzündungsprozess auf der Haut längst abgelaufen ist. Viertens endlich geht es oft in Höhlenwassersucht über, die doch aus einer blossen Hautaffection zu erklären Niemanden einfallen kann.

Rilliet und Barthez nehmen zwar an, dass der Schar-

aus vielfach bestätigten Erfahrungen, dass es Secrete gibt, die in den Verdauungskanal ergossen werden und ähnliche Metamorphosen im Amylum hervorrufen. Hauptsächlich gehören unter diese Sekrete der Speichel und der pankreatische Saft, aus denen die Bemühungen der neuesten Zeit sogar ein chemisches Princip haben darstellen können, dem diese verändernde Kraft in einem besondern und ausgezeichneten Grade zukommt. Mit näheren Untersuchungen über diesen Gegenstand beschäftigt, erlaube ich mir hier einige meiner Ergebnisse zu veröffentlichen, von denen ich wünsche, dass sie mit dazu beitragen möchten, einiges Licht in diese noch dunkle Region zu bringen.

Es haben die Herrn Bouchardat und Sandras in ihren Versuchen über die Einwirkung des Pankreas auf Amylum nicht nur aus dem Gewebe dieser Drüse einen Stoff ausgezogen, dem die zuckerbildende Kraft zuzuschreiben ist, sondern auch von der Gans, vom Hund, vom Pferd und vom Menschen diesen Stoff dargestellt. In ähnlicher Weise habe ich in dem Pankreas des Schweins die Gegenwart eines besonderen Stoffes constatirt, der so eigenthümlich den Stärkekleister umändert. Ich zog nämlich zerhacktes Pankreas vom Schwein, dessen zuckerbildende Eigenschaft ich aus Versuchen kannte, mit destillirtem Wasser auf einem Filtrum aus und liess das Extract sogleich in Alkohol tropfen. In diesem bildeten sich nun Trübungen und nach und nach reichliche Coagula, die ich durch Filtriren aus der Flüssigkeit abschied und schnell trocknete. Aus diesem Rückstand zog ich durch destillirtes Wasser eine klare Flüssigkeit aus, die einen eiweissartigen Stoff (Diastase?) enthielt, denn es entstanden darin Trübungen durch Salpetersäure, Alkohol, Gerbsäure und Siedhitze, während die milchsaure Lösung durch Kaliumeisencyanür gefällt wurde. Der Wirkung einer Lösung dieser Substanz setzte ich Stärkekleister 2 Stunden lang bei einer Temperatur von 30° aus und filtrirte darauf. Das Filtrat gab nach der Trommerschen Methode behandelt bei gelindem Erhitzen eine orangerothe Flüssigkeit, die aber bei stärkerem Erhitzen dunkelrothbraun wurde und einen Bodensatz von Kupferoxydul fallen liess, der sich sogar mit metallischem Glanz an die Wände des Gefässes niedergeschlagen hatte. Vor der Filtration gab die Flüssigkeit mit wässriger Jodlösung zwar blaue Färbung, allein diese wurde durch Schütteln in einem Reagenzglase röthlich, bis sie zuletzt ganz verschwand, wie ich

Aehnliches vom Pankreas der Katze beobachtet habe. (s. Müller's Archiv).

Es ist mir aus näher anzuführenden Gründen nicht unwahrscheinlich, dass, ausser den gekannten Metamorphosen das Stärkmehl unter der verändernden Einwirkung des Pankreasextractes mehre Uebergangsstufen durchläuft, die uns aber noch unbekannt sind, und deren Verfolgung im Darmkanal nicht allein dessbalb schwer ist, sondern welche auch vermöge ihrer Löslichkeit sich der Untersuchung entziehen, indem sie die Wände des Darmkanals durchdringen und nun in ihrer eigenen oder veränderten Gestalt weiter geführt werden. Wenn ich auch diese Uebergangsstufen nicht als neue und besondere chemische Einheiten anerkannt wissen will, so sind es vielleicht chemische Verbindungen schon gekannter Metamorphosenprodukte des Stärkmehls. Die nächste Veränderung, die der Stärkekleister erleidet, ist vielleicht jener Stoff, der zwar durch Jod gebläut wird, diese Färbung aber bald und namentlich durch Schütteln verliert. Diese Reaktionserscheinung ist mir in meinen Untersuchungen zu öfterem entgegengetreten, auch habe ich in Erfahrung gebracht, dass sie auch reiner (?) Stärkekleister zeigt, nachdem dieser mehre Tage an der Luft gestanden hat und bereits anfängt schwach sauer zu riechen.

Eine sehr auffallende Erscheinung sah ich ferner in folgendem Versuch mit dem Pankreas der Gans, von dessen Wirkung ich mich unter Anderm dadurch überzeugt hatte, dass ich Jodamylat mit seinem zerhacktem Brei bei 15° R. ruhig stehen liess. Sehr bald gewann die Flüssigkeit ein helleres blaues Ansehen und bereits nach einer Stunde war sie zur ursprünglichen Weisse des Stärkekleisters zurückgeführt. Die etwas aufgehellte Flüssigkeit wurde nun nicht mehr durch Jodlösung gefärbt, selbst wenn man auch noch Schwefelsäure hinzufügte. Es ist also die Reaction für Jod und Amylum nicht verhindert, sondern es muss das Amylum eine Umwandlung erlitten haben und in der That wird schon durch diese so kurze Einwirkung Zucker gebildet. Denn filtrirte ich die löslichen Theile davon ab, so erhielt ich durch die Trommersche Methode eine Reaktion auf Traubenzucker, während auch das eingedickte Filtrat in Alkohol gelöst und mit Schwefelsäure behandelt, geschwärzt wurde.

Es wirkt nämlich das Pankreas der Gans ganz in derselben Weise wie Bouchardat und Sandras von den Tauben an-

gegeben und wie ich es bestätigt habe. Bereitet man frischen Stärkekleister und setzt, wenn man ihn noch heiss vom Feuer nimmt, frisch zerriebenen Brei vom Pankreas der Gans unter Umrühren hinzu, so lichtet sich augenblicklich die ganze Lösung und bildet bei fortgesetztem Umrühren eine schleimige fast klare Flüssigkeit. Diese wurde nun auf ein Filtrum gebracht; was darauf zurückblieb, färbte sich mit Jodlösung nicht mehr und zeigte auch unter dem Microskop keine Stärkmehlkörperchen mehr. Das Filtrat hingegen war nun ganz klar, schwach gelblich gefärbt und nach der Trommerschen Methode untersucht zeigte es schon vor dem Erhitzen eine auffallende Erscheinung. Wenn ich nämlich zur Flüssigkeit Kalihydrat hinzuthat und sich darin vollkommen lösen liess, so entstand darin auf den Zusatz einer Lösung von schwefelsaurem Kupferoxyd eine klare violette Färbung, die aber bei weiterem Zusatz letzterer Lösung um so intensiver blau wurde. Beim Erhitzen wurde nun dieses klare Blau zuerst entschieden dunkler, dann aber trübte sich die Flüssigkeit und zeigte eine schmutzig gelbgrüne Färbung, endlich ward sie orangegelb und zuletzt braun, und zwar so, dass beim Erkalten die Farbe olivenbraun war und später rothbraun ward, während zu gleicher Zeit sich ein Bodensatz von schmutzig dunkler Farbe mit einem Anstrich von Roth gebildet hatte. Dieser Bodensatz ist durch Schwefelsäure nicht aufzulösen, nur entwickelt er damit einige wenige Gasblasen. Hatte ich zur Entfernung des eiweissartigen Stoffes aus dem Pankreas das Filtrat zuvor bis zur Coagulation erhitzt und nun filtrirt, so erhielt ich darin nach dem Zusatz von Kalihydrat und schwefelsaurem Kupferoxyd eine anfangs violette, hernach intensiv blaue klare Flüssigkeit. Setzt man vom Kalihydrat oder schwefelsauren Kupfer nur so viel hinzu, dass die Lösung violett bleibt und erhitzt diese, so erhält man eine nach und nach immer röther werdende Lösung, die zuletzt doch auch durchscheinend dunkelrothbraun wird und von der vorigen Reaktionserscheinung nur dadurch abweicht, dass die Flüssigkeit einen geringen schwarzen Bodensatz absetzt und darüber vollkommen klar und durchsichtig ist. Auch dieser Bodensatz löst sich in Schwefelsäure nicht auf, nur gibt er an die schwefelsäurehaltige Flüssigkeit eine entschieden rothe Färbung ab.

Die Lösung dieser so eigenthümlichen Metamorphose des Stärkmehls wurde durch Erhitzen bis zur Coagulation des darin

enthaltenen thierischen Stoffes und darnach angewandtes Filtriren davon befreit und nun bei gelinder Wärme eingedickt. Sie ist nun ein braungelblicher, klebriger, süsslichschmeckender nicht krystallisirender Syrup. Der Geschmack ist eigentlich unangenehm fade neben der Süssigkeit, ganz so wie der Geruch, und dies rührt wohl noch von gegenwärtigen Wasserextrakten aus dem Pankreas her. Seine alkoholische Lösung wird durch Schwefelsäure nach langer Einwirkung nur wenig bräunlicher. Wandte ich beim Eindampfen eine etwas höhere Temperatur an, so war der erhaltene Syrup von rothbrauner Farbe und dies mag wohl seinen Grund in dem gegenwärtigen Alkali haben, das noch aus dem Pankreasextrakt herrührt, wie die Folge lehren wird. In diesem Syrup war noch ein andrer Stoff gelöst, vermuthlich Dextrin, da ich ihn aus der wässerigen Lösung durch absoluten Alkohol niederschlagen konnte. In Wasser und schwachem Spiritus löste sich dieser Niederschlag wieder, seine Mengen waren aber immer so gering, dass ich ihn nicht weiter untersuchen konnte. Auch von diesem Stoff reinigte ich den Syrup und beobachtete nun folgende Reaktionserscheinungen. In Alkohol ist er nur wenig und schwierig löslich, etwas leichter in heissem. Seine wässerige Lösung gibt mit Kalihydrat in Substanz versetzt bis dies sich vollkommen gelöst hat, und nun erhitzt, eine klare durchsichtige rothbraune Flüssigkeit, die um so intensiver gefärbt erscheint, je concentrirter die Lösung und je grösser ihre Alkalescenz war. Mit einer heissen Lösung von schwefelsaurem Kupfer versetzt oder beide kalte Lösungen etwas erhitzt, geben eine grüne Flüssigkeit; bringt man in diese ein Stück Kalihydrat hinein, so macht dies dunkle Coagula; je mehr es sich aber löst, um so mehr färbt es die Flüssigkeit schön roth, bis zuletzt alle ursprünglichen Coagula wieder gelöst sind und die ganze Flüssigkeit roth erscheint. Durch Erhitzen ward diese Flüssigkeit erst dunkelrothbraun, dann stiegen vom Grunde trübe grünlichgelbe Streifen auf, die an der Oberfläche gelb wurden, bis allgemein die Flüssigkeit orangeroth war. Auch diese Farbe wurde bei weiterem Erhitzen nun schmutzig braun, beim Erkalten aber erst olivenbraun, dann nach längerer Ruhe leberbraun, bis sich endlich eine schön rothbraune, klare, durchsichtige aber intensiv gefärbte Flüssigkeit und ein schwarzer Bodensatz abschied. An den Wänden des Reagenzglases gewahrte man dunkelrothe, metallischglänzende Fetzen, die nach Entfernung der Flüssigkeit

das Licht mit grüner Farbe durchliessen. Hatte ich nur eine geringe Menge der Lösung von schwefelsaurem Kupferoxyd hinzugefügt, so influirte dies gar nicht auf die Reaktion und ich erhielt wie bei alleiniger Einwirkung von Kalihydrat eine intensiv rothe Flüssigkeit; bei mehr Zusatz indess trat die eben erwähnte Reaktion mit dem dunklen Bodensatz ein.

So modificirten Stärkekleister hatte ich mit dem modificirenden Pankreas noch 3 Tage bei 14° R. stehen gelassen. Es hatte sich jetzt eine nicht unbedeutende Menge Traubenzucker gebildet, denn die Trommersche Methode erwies neben jenem schwärzlich röthlichem Niederschlag deutlich Kupferoxydul, das sich sogar in Menge mit heller Farbe und starkem Metallglanz auf den Wänden des Gefässes niedergeschlagen hatte. Ueberhaupt ist nach der Reaktion die Flüssigkeit trüb und graugrün.

Die Metamorphosenprodukte des Stärkmehls durch die Einwirkung des Pankreas sind mithin verschieden je nach der Temperatur, bei welcher die Einwirkung geschieht und es entbehrt wohl aller Wahrscheinlichkeit, dass innerhalb des Organismus jene Produkte erzeugt werden, die wir ausserhalb desselben bei hohen Temperaturen darstellen können. Indess beweisen diese Versuche auf's Neue jene ausserordentliche Leichtigkeit der Umbildung des Stärkmehls und sind vielleicht für eine genauere Kenntniss unsrer in der Küche bereiteten Nahrungsmittel nicht unwichtig.

Verfolgt man nun das Amylum auf dem ganzen Wege des Verdauungskanals bei der Gans, so findet man im Kropf und im Magen noch vollkommen in ihrer Integrität bewahrte Amylumkügelchen, deren Konturen noch unversehrt sind und die sich durch Jodlösung intensiv blau färben. Auch noch eine ganz kurze Strecke jenseits des Magens findet man sie so; indess gleich darauf, nachdem die Galle und der pankreatische Saft ergossen sind, findet man nur hin und wieder ein durch Jod färbbares Kügelchen, und zwar ist diese Färbung bleibend und nicht mit jenem röthlichen Anstrich. Sparsam sah ich auch solch unversehrtes Amylum bis in den Mastdarm hinunter, daneben aber ausser den Resten der Pflanzenfasern noch die äussern scheibenförmigen Hüllen der Stärkmehlkügelchen, die sich durch Jod gelblich färben und deren Natur man eben dadurch, und dass man sie auf den Objektträger des Mikroskops fliessen lässt, genau erkennt.

Hieraus ergibt sich der nothwendige Schluss, dass das Stärkmehl durch die Einwirkungen der Verdauung aus seinen

Kügelchen heraus gelöst und fortgeführt wird. Aber es ergibt sich auch zugleich, dass bei dieser Lösung nicht jene Metamorphosenreihe gebildet wird, die man erhält, wenn man ausserhalb des Organismus Pankreas auf Stärke wirken lässt; denn sonst hätte ich jedenfalls auch Amylumkügelchen antreffen müssen, die sich anfänglich zwar durch Jod bläuen, später aber röthlich werden und ganz erblassen, welche Erscheinung ich oft bei meinen Versuchen unter dem Mikroskop beobachtet habe. Es wird nun zwar im Darm rohes Amylum verdaut, und dies könnte schon einigen Grund für den stattfindenden Unterschied geben; indess sollte man denken, dass zu Stärkekleister gelöstes Amylum eben nur weit leichter afficirt würde. Da aber meine in Müllers Archiv veröffentlichten Versuche ergeben haben, dass die künstliche Einwirkung auf rohes Amylum nur geringe Folgen nach sich zieht, so drängt sich von selbst die Vermuthung auf, dass die Beimischung von Galle ein wichtiges Moment sein möchte. Doch dies muss weiteren Untersuchungen überlassen bleiben.

Schliesslich muss ich noch bemerken, dass ich unter meinen schriftlichen Notizen vom Januar 1845 eine Beobachtung notirt finde, die meine oben aufgestellte Meinung über die Metamorphosenstufen des Amylum vollkommen bestätigt. Die Sache selbst ist in Kürze etwa folgende.

Durch den geistigen Gährungsprozess affizirten Zahnleim* brachte ich in Wasser, zu dem ich eine geringe Menge Amylum hinzugethan hatte. Nach einigen Tagen fanden sich Infusorien ein und von dem am Boden liegenden Amylum stiegen von Zeit zu Zeit Gasblasen auf. Auf den Zusatz von Jodtinktur färbte sich das Amylum kaum blau, sondern rosenroth, und unter dem Microskop gewahrte man, dass die Amylumkügelchen nur hier und da eine blaue Färbung zeigten; sie waren meist zerrissen und durchsichtig, wenige schienen innen granulös geworden zu sein.

* Ich hatte einen gesunden Zahn mitten durchbrochen und in mit Zucker versetztem unausgegohrenem Bier vierzehn Tage lang an einem gelind warmen Orte stehen lassen, hierdurch war namentlich die tubulöse Substanz angegriffen worden. Sie hatte einen grossen Theil ihrer Kalksalze eingebüsst und dadurch ihre Weisse verloren. Aber auch der Leim war jedenfalls afficirt, indem dieser eine mehr braungelbe Färbung als gewöhnlich besass.

XL.

Ueber die Blutmischung in verschiedenen Gefässen.

Von

DR. G. ZIMMERMANN

in Berlin.

Als Materialien, welche namentlich für die Untersuchungen über die Entstehung, Bedeutung und den Verbleib des Faserstoffes von Wichtigkeit sind, haben wir jedenfalls die quantitative Bestimmung des Fibrin in verschiedenen Körpervenen und den Vergleich seiner Menge im arteriellen und dem aus verschiedenen Gefässen entnommenen venösen Blute zu betrachten. Allein theils die Summe, theils die Glaubwürdigkeit der bisherigen Analysen ist unzureichend, wesshalb es unbedingt nothwendig ist, diese quantitativen Fibrin-Untersuchungen von Neuem aufzunehmen. Ich hatte dies schon in meiner Schrift über die pseudoplastischen Processe beantragt, wo ich aus den Angaben über die Quantität des Fibrin in dem arteriellen und venösen Blute den Schluss, dass dasselbe excrementitieller Natur sei, weiter zu begründen versuchte. Allein in der langen Zeit, dass dies geschah, hat fast Niemand auch nur ein Glied gerührt, um diese so wichtige Frage, ob das arterielle Blut wesentlich mehr Faserstoff besitze als das venöse, einer sichern Lösung näher zu bringen. Ein Zeichen sehr auffallender Indolenz unter denjenigen, die auf den Namen von exakten Physiologen Anspruch erheben, das Einen auffordern könnte, einmal öffentlich den Schleier über die Leistungen derselben seit *den letzten vier* Jahren zu lüften! —

Soll ein Vergleich des Faserstoffgehaltes in dem arteriellen und venösen Blute etwas nützen, so muss man vorher untersuchen, ob er in verschiedenen Venen gleich ist. Von dem Venenblute, das aus den chylopoëtischen Organen in die Pfortader geht, wusste man schon seit längerer Zeit, dass dasselbe weit weniger besitzt, als das arterielle. Dagegen ist unsere Kenntniss von den quantitativen Verhältnissen des Fibrin in dem Blute aus verschiedenen Venen des Körpers so mangelhaft, dass selbst der kleinste Beitrag, wenn er sie nur positiv weiter fördert, willkommen sein muss. Dass sich nur an Thieren, am besten an Pferden, Untersuchungen über den beregten Punkt anstellen lassen können, liegt klar zu Tage und es wäre hoch an der Zeit, dass sich die Physiologen, die dazu Gelegenheit haben, für die Aufklärung desselben wirklich zu interessiren anfiengen. In dem Leber-, Milz-, Magen- und Nierenvenenblute müssen die Antworten für die Frage nach dem Wesen der se- und exkretorischen Processe zu finden sein; aber man muss sie suchen; von selbst erfährt man sie nicht! —

Ich habe nun einige Versuche über die Constitution des Blutes in verschiedenen Körpervenen beizubringen, denen ich auch noch mitunter die Analyse des arteriellen Blutes beifügen kann.

Einem an Rotz leidenden Pferde liess Herr Prof. Dr. Hertwig die Arter. tempor., die Ven. jugul. extern. und die Spoorader zu gleicher Zeit öffnen.

1000 gr. des arteriellen Blutes enthielten 196,0 gr. feste Substanz, also 804 gr. Wasser.

1000 gr. Serum enthielten 106,8 gr. f. S., also 893,2 gr. Wasser.

Nach Andral u. Gavarret enthielten jene 196,0 gr. f. S. an

Fasersoff	6,926 gr.
Serum-Rückstand . . .	96,100 „
Blutkörperchen	92,674 „

Zur Bestimmung der festen Substanz in 1000 gr. des arteriellen Blutes waren die zuerst ausfliessenden 1460 gr. aufgefangen worden; zur Bestimmung des Fibrin die folgenden 888 gr. —

Von dem zuerst ausfliessenden Blute aus der Ven. jugul. wurden 1656 gr. aufgefangen. Sie gaben bei der Reduktion in 1000 gr. 196,8 gr. f. S., also 803,2 gr. Wasser. —

1000 gr. Serum von diesem Blute enthielten 104,8 gr. f. S., also 895,2 gr. Wasser.

Nach Andral und Gavarret enthielten die 196,8 gr. f. S. an

Faserstoff	6,853 gr.
Serum-Rückstand . . .	93,800 „
Blutkörperchen.	96,147 „

Aus der Spoorader floss das Blut nur tropfenweise. Es wurden 1130 gr. aufgefangen. Sie lieferten bei der Reduktion auf 1000 gr. 203,5 gr. f. S., also 796,5 gr. Wasser. Das Serum dieses Bluts konnte ich nicht auf seine feste Substanz untersuchen, weil es nur in sehr geringer Menge und nicht frei von Hämatin abgeschieden war. — Aus den folgenden 1335 gr. Blut wurde der Faserstoff gewonnen; bei der Reduktion auf 1000 gr. fand ich darin 6,716 gr.

Betrachten wir hiernach zuerst die feste Substanz in 1000 gr. Blut aus diesen 3 Gefässen, so enthielt das aus der Spoorader 7,7 gr. mehr als das arterielle, und 6,5 gr. mehr als das Blut aus der Ven. jugul. Wenn dies Blut aus der Spoorader auch nur in schnellen Tropfen ausgeflossen war, so kann ich doch nicht glauben, dass dadurch ein so grosser Ueberschuss an fester Substanz bewirkt sein könnte. Es müssen noch andere Gründe obgewaltet haben, welche dem Serum des Spooraderblutes Wasser entzogen, wovon ich später bei Betrachtung des Crural-Venenbluts die Erklärung geben werde.

Die feste Substanz in 1000 gr. Serum des arteriellen Blutes finden wir um 2 gr. grösser als in dem des venösen: deutet dies darauf hin, dass in den Capillaren des Kopfes Eiweiss konsumirt worden war oder war bei der Respiration aus dem arteriellen Blute soviel Wasser entwichen, dass es substanzreicher erscheinen musste? Weil jedoch kontinuirlich durch den Ductus thoracicus wasserreicher Chylus in's Venenblut gelangt, darf man annehmen, dass die Wasserabgabe in den Lungen durch die Wasseraufnahme durch den Chylus kompensirt wird? Wahrscheinlich ist aber die geringere Menge fester Substanz in 1000 gr. Serum des venösen Blutes daher zu erklären, dass dasselbe sofort beim Ausfluss Wasser resorbirte, wie ich dies in meinem zweiten Artikel über die Dynamik des Aderlasses (S. dies Arch. 1846, Heft 1) nachgewiesen habe.

Trotz dem, dass die feste Substanz in 1000 gr. Serum des venösen Blutes geringer ist, finden wir den Rückstand in 1000 gr. Blut um 0,8 gr. grösser als im arteriellen und zwar ist dies um so auffallender, weil meine Versuche gezeigt haben, dass das Venenblut sofort mit seinem Ausfluss Wasser aufnimmt. Bei der Berechnung nach Andral und Gavarret sind

in 1000 gr. Venenblut die Blutkörperchen beinahe um 4 gr. in grösserer Menge vorhanden; wie ist dies zu erklären? Es lässt sich zwar annehmen, dass die Carbonisation des arteriellen Blutes in den Capillaren die gefärbten Blutbläschen schwerer macht; allein sollten 2 gr. Kohlensäure in 1000 gr. Blut zu denselben getreten sein? — Wenn das arterielle Blut dagegen bei seinem Durchtritt durch die Capillaren Formgebilde verliert, die sehr leicht sind, z. B. farblose Blutzellen, so wäre es wohl möglich, dass ein Verein dieser Umstände das Venenblut trotz der statthabenden Wasserresorption substanzreicher erscheinen lässt. —

Im Faserstoffgehalt der 3 Blutarten bemerken wir eine konstante Abnahme: das Blut der Ven. jugul. enthält 0,073 gr. weniger, als das arterielle, das der Spoorader sogar 0,210 gr. weniger. Dass das arterielle Blut mehr Faserstoff enthält, als das der Ven. jugul. und der Spoorader, kann man sich ganz einfach dadurch erklären, dass durch den Chylus kontinuirlich Faserstoff in das Venenblut und von da in das Blut der Aorta gelangt. — Ich habe die Analyse so genau gemacht, wie nur möglich: sonst könnten auch so geringe Differenzen wie 0,073 und 0,210 selbst innerhalb der Beobachtungsfehler liegen. — Dass das Blut der Ven. jugul. nur so unbedeutend weniger Faserstoff besitzt, deutet entschieden darauf hin, dass diese Protein-Verbindung zur Ernährung des Gehirnes u. s. w. nicht verbraucht wurde; ob aber die Abnahme des Fibrin in dem Blute der Spoorader um 0,210 gr. dadurch zu erklären sei, dass ein Theil des arteriellen Faserstoffs für Stoffwechsel und Zellenbildung consumirt worden sei, das ist die Frage. Er könnte ja ebenso gut als Excret durch die Haut ausgeschieden worden sein. —

In dem Blute der Ven. crural. einer Hündin fand Dr. Everth (S. dessen Dissert.: Experimenta quaedam circa venäsectionem, Berol. 1845) mit mir 198,30 gr. f. S. Sie bestanden aus:

4,595 gr. Faserstoff,
110,005 „ Blutkörperchen,
83,700 „ Serum-Rückstand.

Nachdem aus der Vene circa 2880 gr. ausgeflossen waren, enthielten 1000 gr. Blut nur 194,8 gr. f. S. Sie bestanden aus:

4,245 gr. Faserstoff,
83,200 „ Serum-Rückstand,
107,355 „ Blutkörperchen.

Als jetzt die Arter. crural. angestochen wurde, lieferten 1000 gr. Blut 192,5 gr. f. S. und sie bestanden aus:

4,420 gr. Faserstoff,
79,600 „ Serum-Rückstand,
108,480 „ Blutkörperchen.

In diesem Blute war 0,175 gr. Faserstoff mehr als in dem zuletzt aufgefangenen der Ven. crural., eine Thatsache, die mit der vorhin erwähnten bei dem Pferde übereinstimmt.

Herr Prof. Dr. Hertwig hatte die Güte, einem an akutem Marasmus leidenden Hengste zu gleicher Zeit die Arter. temporal. und die Ven. jugul. öffnen zu lassen.

Dort wurden die ersten 237,3 gr. Blut aufgefangen. Sie gaben bei der Reduktion auf 1000 gr. 187,5 gr. f. S. und 812,5 gr. Wasser. In 1000 gr. Serum der folgenden 2410 gr. Blut waren 107,1 gr. f. S., also 892,9 gr. Wasser.

Jene 187,5 gr. f. S. bestanden aus:

13,81 gr. Faserstoff,
92,50 „ Serum-Rückstand,
81,19 „ Blutkörperchen.

Die aus der Ven. jugul. zuerst ausfliessenden 202,7 gr. Blut gaben bei der Reduktion auf 1000 gr. 188,8 gr. f. S., also 811,2 gr. Wasser.

In 1000 gr. Serum der folgenden 2349 gr. Blut waren 102,5 gr. f. S. und 897,5 gr. Wasser.

Jene 188,8 gr. f. S. bestanden aus:

14,10 gr. Faserstoff,
87,80 „ Serum-Rückstand,
86,90 „ Blutkörperchen.

Auch dieses venöse Blut finden wir etwas reicher an fester Substanz als das arterielle; dass die feste Substanz in 1000 gr. Serum sich um 5 gr. vermindert zeigt, hat wahrscheinlich in Resorption von Wasser beim Ausfluss des Blutes seinen Grund. — Die Berechnung der einzelnen Blutbestandtheile nach Andral und Gavarret muss hier desshalb falsch erscheinen, weil die 188,8 gr. f. S. in dem diesem Blute angehörigen Serum mehr Faserstoff besassen. In dem bei der Arteriotomie ausfliessenden Blute nimmt der Wassergehalt lange nicht so schnell zu, wie in dem bei der Phlebotomie ausfliessenden, weil hier direkt auf die Capillar-Gefässe eingewirkt wird. Bei jener erfolgt zwar auch Wasser-Resorption, aber erst später und zwar auf indirektem Wege.

Dass hier in dem Venenblute der Faserstoff im Verhältniss

zu dem des arteriellen um 0,29 gr. vermehrt ist, im Gegensatz zu dem ersten Falle, weiss ich mir nicht recht zu erklären; da die Gewebe mit Faserstoff gewiss nicht getränkt sind, so können auch die Capillaren bei der durch den Ausfluss des Blutes gesteigerten Resorption keinen aufnehmen. Ob sich in dem arteriellen Blute, das in weit längerer Zeit dasselbe Glas füllte, als das Venenblut, mittlerweile durch Resorption von Wasser der Faserstoffgehalt vermindert hatte, indem an die Stelle des ausgeflossenen Venenbluts (circa 2 Pfd.) Wasser trat? Denn nach Verlust von 3 Pfd. venösen und 3 Pfd. arteriellen Blutes fand ich in 1000 gr. des letzteren nur 186,4 gr. f. S., also 1 gr. weniger als in 1000 gr. des zuerst ausfliessenden, und in 1000 gr. des zuletzt ausfliessenden Venenbluts nur 181,3 gr. f. S., also 7,5 gr. weniger als in dem zuerst ausgeflossenen. Dies deutet darauf hin, dass namentlich von den Capillargefässen, die zu dem Ressort der angestochenen Vene gehören, viel Wasser kontinuirlich resorbirt wird, das sich die Organe fortwährend aus dem arteriellen Blute wieder ergänzen, wodurch es geschieht, dass auch an anderen Stellen des Körpers Wasser resorbirt wird.

Bei einem Hunde wurde zuerst die Ven. saphen. angestochen. Die ersten 910 gr. Blut flossen nur tropfenweise. Sie lieferten bei der Reduktion auf 1000 gr. 2,032 gr. Faserstoff.

Es wurde jetzt sofort die Ven. jugul. angestochen. Nachdem hier circa 3 ʒ Blut ausgeflossen waren, wurden 972 gr. aufgefangen. Diese gaben bei der Reduktion auf 1000 nur 1,903 gr. Faserstoff, also 0,129 gr. weniger. — Wenn ich die Ergebnisse meiner Untersuchungen über das Verhalten des Faserstoffes bei Blutentleerungen betrachte, so scheint es mir wahrscheinlich, dass das Blut der Ven. jugul. anfangs ebenso viel Faserstoff besass, wie das der Ven. saphen.; die geringe Verminderung desselben trat später in Folge von Wasseraufnahme im ganzen, wie in dem zur Ven. jugul. gehörigen Capillar-Gefässsystem ein.

Einem an fieberhaftem Congestiv-Zustande in allen 3 Höhlen leidenden Soldaten wurde die Ven. med. angestochen. In 1000 gr. Blut befanden sich 2,280 gr. Faserstoff.

Bald darauf, während das Blut noch floss, wurde auch eine Vene am Fuss angestochen, nachdem eine Binde um das Bein angelegt worden war. In 1000 gr. dieses Blutes fand ich 3,20 gr. Faserstoff, also fast 1 gr. mehr als in dem der Arm-Vene.

Heller hat im Arch. für Chem. und Microsc. (1844, Heft 2,

S. 116) eine Analyse von Blut aus der Arm- und Fuss-Vene einer an Eclampsie leidenden Person bekannt gemacht.

Das Blut aus dem Arm bedeckte sich nicht mit einer Faserhaut. In 1000 gr. waren 199,94 gr. f. S. Diese bestanden aus . . . . . 4,43 gr. Faserstoff,
113,16 „ Blutkörperchen,
82,35 „ Serum-Rückstand.

Das aus der Fuss-Vene entzogene Blut bedeckte sich mit einer Faserhaut; in 1000 Theilen befanden sich 221,57 gr. f. S. Diese bestanden aus . . 5,84 gr. Faserstoff,
125,80 „ Blutkörperchen,
89,93 „ Serum-Rückstand.

Indem ich die Differenzen, welche die feste Substanz, die Blutkörperchen und der Serum-Rückstand in 1000 Theilen jedes Blutes ergeben, übergehe, weil sie nach aller Wahrscheinlichkeit nicht wesentlich sind oder doch nicht unbedingt richtig, will ich nur darauf hindeuten, dass Heller wie ich die Menge des Faserstoffs in 1000 Theilen Fussblut sogar um 1,41 gr. grösser fand, als in 1000 gr. Armblut. Da der Faserstoffgehalt durch die Vorbereitungen für den Anstich der Vene nicht solche quantitative Veränderungen erleiden kann, wie das Wasser des Blutes und die feste Substanz im Serum, und sowohl Arm wie Fuss durch die Aderlassbinde längere Zeit komprimirt wurden, so muss man annehmen, dass der grössere Faserstoffgehalt in dem Venenblute des Fusses demselben natürlich zukommt.

Fragen wir nach den Gründen, wesshalb das Blut der Armvene weniger Faserstoff enthält als das der Fussvene, so können es vorläufig folgende sein: entweder nämlich wird in den Capillar-Gefässen der Hand Faserstoff abgegeben und keiner aufgenommen, oder in den Capillaren des Fusses wird Faserstoff aufgenommen und keiner abgegeben. Von wo soll er jedoch hergenommen werden, da das Parenchym nirgends flüssigen Faserstoff gelöst enthält und die Lymphgefässe, die ihn wahrscheinlich bereiten, nicht mit den Venen kommuniciren?

Letzteres ist jedoch nicht nöthig, um durch grössere Aufnahme von Faserstoff aus den Lymphgefässen den grösseren Faserstoffgehalt des Blutes aus der Fussvene zu erklären; denn die, die namentlich am Fusse so sehr zahlreichen Lymphgefässe umstrickenden Capillargefässe können sich den Faserstoff zum Theil schon aus jenen assimiliren.

Sollte das Blut aus der Fussvene bei Heller wirklich 22 gr.

feste Substanz mehr besessen haben, als das Blut aus der Arm-Vene, so könnte man auch daraus den grösseren Faserstoffgehalt jenes Blutes erklären. Indem nämlich durch Abgabe von Wasser in den Capillaren des Fusses das Plasma konzentrirter wird, muss in 1000 gr. Blut mehr von ihm, und also auch mehr Faserstoff enthalten sein.

Hierüber würden wir klarer sehen, wenn wir in jenen beiden Fällen die Constitution des arteriellen Blutes gekannt hätten; dies ist ein Mangel in unseren Blutanalysen überhaupt, der sich mit jedem Tage immer fühlbarer herausstellt. Ueber den Wassergehalt des Blutes und Serum aus einer Fuss- und Arm-Vene können wir nur dann sicher urtheilen, wenn wir es aus derselben erhalten haben, ohne dass die Aderlassbinde das Blut in den Venen anstauen machte; denn es kann dabei eine sehr verschiedene Abgabe von Wasser statt haben. —

Die Capillargefässe des Fusses scheinen aber überhaupt wegen des gehinderten Rückflusses des Venenblutes stets Wasser in das Parenchym in grösserer Menge abzugeben, als die der Hand; dies können nur die Lymphgefässe aufnehmen und dem entsprechend besitzt der Fuss auch vielleicht eine so grosse Menge derselben. — Sollten mit dem Wasser auch Eiweiss, Salze, Fette und sogar Fibrin zu Zeiten exsudiren, so nehmen jene auch diese Stoffe auf. Den Faserstoff dürfte dies Loos aber nur unter sehr ungünstigen Cirkulations-Verhältnissen treffen. Unter pathologischen Umständen kommt es oft vor, so z. B. bei Elephantiasis Arabum, nach häufigen Accessen von Erysipelas pedis, wo wir das Fibrin so sehr im Blute vermehrt sehen. Solche Kranke leiden sicher an fibrinöser Krase. — Dagegen finden wir bei einer Krase, die sich namentlich durch eine eigenthümliche Beziehung zu den Organen des Unterleibes auszeichnet, Venenerweiterungen (Varicen), namentlich bei Leuten, die viel stehen. Ausser der Sistirung der beiden angeführten Krasen und der Herausschaffung ihrer Produkte aus dem Organismus würde die Abnahme der örtlichen anatomischen Läsion jedenfalls dadurch bewirkt werden können, dass man solche Kranke mit den Füssen höher liegen lässt, als mit dem Bauche. Denn dadurch wird die Zufuhr des arteriellen Blutes gehemmt und die venöse und lymphatische Resorption gesteigert.

Die Untersuchung des Blutes aus der Vena crural. und brachial. bei Thieren, z. B. Hunden, dürfte nicht eben solche Differenzen in der quantitativen Mischung ergeben, wie dies beim

Menschen der Fall zu sein scheint: denn es sind bei jenen beide Extremitäten nicht ganz denselben Einflüssen ausgesetzt. Das Venenblut muss zwar aus beiden in der Regel aufrecht zum Herzen steigen, allein beim Menschen ist der Fuss meist bedeckt und die Schweissdrüsen, namentlich zwischen den Zehen, weit thätiger, als an der Hand.

Aber auch in dem Blute der Ven. crural. und brachial. des Hundes scheinen, was den Wassergehalt desselben anbetrifft, ähnliche Differenzen obzuwalten, wenn es erlaubt ist, aus folgendem Experimente einen Schluss zu ziehen. Einem Hunde wurde die Ven. cruralis angestochen. Die zuerst aufgefangenen 237 gr. Blut gaben bei der Reduktion auf 1000 168,3 gr. feste Substanz, also 831,7 gr. Wasser. Die folgenden 1055 gr. Blut schieden sich in 385 gr. Serum und 670 gr. Blutkuchen. 1000 gr. des ersteren enthielten 95,71 gr. feste Substanz, also 904,29 gr. Wasser. In 1000 gr. 4,90 gr. trockener Faserstoff.

Jene 168,3 gr. Blutrückstand bestanden demnach aus:

76,500 gr. Blutkörperchen,
86,900 gr. Serumrückstand,
4,900 gr. Faserstoff.

Aus der angestochenen Vene flossen jetzt noch circa 4 Drachmen Blut, dann hörte es auf. — Jetzt wurde eine Vene am Vorderfusse angestochen. Das Blut war dunkler von Farbe.

Die zuerst ausfliessenden 201,5 gr. gaben bei der Reduktion auf 1000 nur 154,8 gr. feste Substanz, also 845,2 gr. Wasser.

Man kann doch unmöglich glauben, dass durch den Ausfluss von circa 3ʒ aus der Vena cruralis im ganzen Blute des Körpers eine solche Wasser-Resorption statt gefunden hat, dass in 1000 gr. die feste Substanz sich um 18 gr. vermindert haben sollte. Vielmehr geht daraus, dass in dem Serum des aus der Vena cruralis gleich wieder entzogenen Blutes die feste Substanz für 1000 gr. 94,28 gr. betrug, sich also nur um 1,43 gr. vermindert hatte, unzweifelhaft hervor, dass sich in dem Blute der Vorderfuss-Vene entweder mehr Serum oder wasserreicheres Serum befand. Die Entscheidung dieser Frage würde sich von selbst ergeben haben, wenn aus dieser Vene so viel Blut hätte erhalten werden können, um das Serum auf seine feste Substanz zu untersuchen. Dies ging aber nicht, weil es nicht fliessen wollte. Daher konnte auch nicht untersucht werden, wie viel Faserstoff in diesem Blute war.

Wenn man sich nach einer Erklärung umsieht, weshalb das Blut der Arm- und Fussvene in ihrem Wassergehalte differiren, so möchten folgende Gründe am nächsten liegen. 1) Aus den Capillaren des Fusses wird unter sonst günstigen Umständen mehr Wasser durch Schweiss u. s. w. ausgeschieden, als aus den Capillaren der Hand. 2) Aus den Capillaren des Fusses wird sicherlich stets Wasser in die Interstitien der verschiedenen Gewebe abgeschieden, weil die venöse Cirkulation durch eine grosse Reihe von Umständen erschwert ist. Ich halte es für überflüssig, auf diese Umstände noch näher einzugehen, weil sie sich Jeder selbst abstrahiren kann, wie z. B. die meist abhängige Lage, die Muskel-Contraktionen u. s. w. Das in die Interstitien der Gewebe exsudirte Serum wird nun von den sehr zahlreichen Lymphgefässen des Fusses aufgenommen und nebst dem etwa exsudirten Albumin und Salzen dem Blute durch den Ductus thoracicus wieder zugeführt.

Auch bei den vierfüssigen Thieren findet gewiss dasselbe statt, aus den Hinterextremitäten kann das venöse Blut nicht so leicht zum Herzen zurückkehren, als aus den Vorderextremitäten, weil es dort einen weiteren Weg zu machen hat.

Ebenso wird es sich wohl mit dem Spooraderblute verhalten, dessen ich bei dem ersten Experimente gedacht habe.

Aehnlich wie das Blut der Vorderfussvene scheint das Blut der Vena jugul. extern. zusammengesetzt zu sein. Denn als bei dem oben erwähnten Hunde das Blut aus der Cruralvene auch nicht mehr fliessen wollte, wurde jene angestochen. Die zuerst ausfliessenden 216,7 gr. Blut enthielten bei der Reduktion auf 1000 gr. 150,0 gr. feste Substanz und 1000 gr. Serum 91,90 gr., also 905,1 gr. Wasser. Wenn jenes 4 gr. Wasser mehr enthielt, als das Blut der Vorderfussvene, so kann dies theils durch stattgehabte Wasserresorption, theils aber auch durch Wasserabgabe aus dem letzteren erklärt werden. Denn auch aus den Venen des Vorderfusses und der Hand exsudirt gewiss wegen gestörter venöser Cirkulation Wasser, das die Lymphgefässe aufnehmen; allein seine Menge ist nicht so beträchtlich, wie die aus den Gefässen des Fusses austretende.

Aus der geringen Zahl dieser Untersuchungen dürfte vorderhand wohl soviel hervorgehen, dass der Faserstoff weder in der Capillarität des grossen Kreislaufs erzeugt, noch auch konsumirt wird. Wo wir Differenzen finden, da lassen sich dieselben durch quantitative Mischungsverhältnisse des Blutes und

Wasserabgabe aus dem Plasma erklären. — Auch das Eiweiss wird hier nicht konsumirt und die Differenzen, welche das Serum und Blut in seinem Gehalte zeigen, lassen sich ebenfalls so erklären, dass Wasser aus dem Plasma ausschied oder hinzukam. Das Albumin, welches etwa aus gehemmter Rückleitung des venösen Blutes exsudirte, wird durch die Lymphgefässe aufgenommen. Ist die Menge des exsudirten Serum oder gar Plasma zu gross, werden dadurch die Lymphgefässe gar komprimirt, so entsteht Oedema frigidum et calidum. Es kann dies bei ganz gesunden Individuen an den Füssen z. B. im Sommer vorkommen, wo der Turgor des Blutes nach der Haut hin geht und wenn eine mehr aufrechte Stellung längere Zeit statt hat. — Bei Vielen ist diese Exsudation von albuminösen Materien aus den Capillaren etwas ganz gewöhnliches und die excernirenden Drüsen des Fusses thun das Ihrige, um sich des in ihren Capillaren stauenden Blutes zu entledigen, woher sich die habituellen Fussschweisse erklären, wiewohl sich auch nicht läugnen lässt, dass dieselbe Ursache, welche die venöse Cirkulation hemmt, auch jene hervorruft und unterhält, nämlich eine gewisse, noch nicht näher gekannte Abnormität des Blutes.

Will man die Frage lösen, was aus dem Faserstoff wird, so muss man das Blut der venösen Gefässe untersuchen, die von den Nieren, der Milz, dem Darmkanal, dem Pancreas und der Leber kommen, wie auch der, welche von der Glandula thyreoid., den Hoden und den Speicheldrüsen das Blut zurückführen.

Die vorliegenden Untersuchungen über das Pfortader-, Lebervenen- und Nierenvenenblut haben nachgewiesen, dass der Faserstoff hier in geringerer Menge vorhanden ist, als in den Arterien; jedoch bin ich der Ansicht, dass sie einer nochmaligen Revision bedürfen. Eine neuerlich von der Münchener medicin. Fakultät gekrönte Preisschrift über das Pfortaderblut wird hoffentlich unserer Kenntniss von demselben endlich einen sichereren Boden geben.

Das Blut der Nierenvenen hat Fr. Simon nur erst ein einziges Mal untersucht; die ihm zu Gebote stehende Quantität war aber, wie mir scheint, zu gering, um ein Urtheil über den Faserstoffgehalt zu fällen. Jedoch hat die Gewinnung desselben auch ihre sehr grossen Schwierigkeiten, und wenn es nicht von noch lebenden Thieren gewonnen wird, kann seine Untersuchung nicht viel lehren. Ich habe nun früher (Analys. und Synthes. der pseudopl. Processe S. 22.) auch aus der That-

sache, dass der Faserstoff im Nierenvenenblute nach Fr. Simon fast ganz fehlt, für die Bedeutung des Faserstoffs den Schluss gezogen, dass er als excrementitieller Stoff in den Nierencapillaren solche Umänderungen erleide, dass er endlich in Harnstoff u. s. w. zerfalle. Wenn das von Simon angegebene Faktum auch richtig ist, so ist dieser Schluss noch nicht gerechtfertigt: denn der Faserstoff kann ja, wenn er auch nicht zur Ernährung der Nieren verwendet wird, andere Metamorphosen eingehen, wodurch er dem Blute erhalten wird. Dasselbe kann in den Capillaren des Magens und Darmkanals, der Milz, des Pancreas, der Leber, der Glandula thyreoidea, der Mandeln und der Speicheldrüsen der Fall seyn. Von den Drüsen ohne Ausführungsgang ist mir dies sehr wahrscheinlich, wie der Faserstoff auch von den Lymphgefässen derselben assimilirt werden kann; die secernirenden Drüsen, wie die des Magens und Darmkanals, das Pancreas, die Speicheldrüsen und die Testikel, wie auch die Schleimdrüsen aller übrigen Schleimhäute bereiten aus ihm und aus anderen Bestandtheilen des Blutes ihre Sekrete, indem sie dieselben chemisch modificiren.

Wenn in dem Samen wirklich Faserstoff nachgewiesen sein sollte, so kann derselbe entweder von den Samenkanälchen aus den hyperämischen Capillaren assimilirt sein, oder er ist durch die Hyperämie selbst in sie exsudirt. Es müsste daher untersucht werden, ob derselbe zu allen Zeiten bei gesunden Individuen sich im Samen befindet oder nicht. Es ist bekannt, dass sich bei leicht erregbaren Leuten durch lüsterne Vorstellungen, wenn sie längere Zeit unbefriedigt bleiben, die Hyperämie in den Hoden so steigern kann, dass die Testikel, der Nebenhoden und der Samenstrang bedeutend anschwellen und schmerzen; dies kann nicht sowohl die Folge einer blossen, in den Schranken der Congestion sich haltenden Hyperämie, es muss die Folge von Exsudation sein.

Ist es gewiss, dass der Faserstoff ein integrirender Bestandtheil des Samens ist und dass der Speichel theilweise aus ihm bereitet wird, so lässt sich daraus vielleicht das sonderbare Metastasiren der Parotitis und Orchitis erklären, das ausser allem Zweifel steht. Diejenigen, welche dies Phänomen durch eine specifische Nervensympathie zwischen den Nerven der Ohrspeicheldrüsen und der Hoden erklären wollen, zahlen einen billigen, aber schimpflichen Preis für die Loskaufung von der Beantwortung dieser drückenden Frage; Herr Pr. Henle thut

dies nun zwar in seiner rationellen Pathologie (S. 261) nicht, indem er die Metastasen zwischen Hoden und Parotis u. s. w. für Sympathieen erklärt, deren Quellen unbekannt sind, und meint, dass sie mehr durch die Eigenthümlichkeit der Krankheit, als durch präexistirenden, anatomisch begründeten Zusammenhang der Theile zu erklären seien. Allein, ohne die Frage zu ventiliren, ob die Quellen der übrigen, von ihm vorher abgehandelten Sympathieen bekannter sind, als dieser, möchte ich Herrn Pr. Henle bei dieser Gelegenheit den Rath geben, die einzelnen Beispiele, auf die er seine verschiedenen Synergieen, Sympathieen u. s. w. des Nervensystems gebaut hat, einer etwas genaueren Analyse zu unterwerfen, als es geschehen ist. Vielleicht stellt sich dann heraus, dass der grösste Theil derselben durch kongestive oder exsudative Stase in den synergisch oder sympathisch leidenden Organen erklärt werden muss und zwar so, dass die Stasen das Produkt einer Blutalteration sind, durch die das Gefässnervensystem zu abnormen Aktionen bestimmt wurde.

Indem ich zu dem Versuche zurückkehre, die pathologische Sympathie zwischen Parotis und Testikel zu erklären, darf ich wohl voraussetzen, dass Jedermann die Alteration des Blutes wie sie in quantitativer Beziehung nach längerem Bestehen einer Entzündung der Ohrspeicheldrüsen gefunden wird, bekannt ist. Der Faserstoff ist vermehrt, er gerinnt langsamer, die gefärbten Blutbläschen sind vermindert, dagegen die farblosen Blutzellen sehr vermehrt: dabei lebhafte itio globulorum sanguinis in partes.

Soll eine Metastase der Parotitis auf den Hoden statt haben, so glaube ich, dass dieselbe weniger dadurch zu Stande kommt, dass jene durch irgend eine Ursache aufhört und dass das resorbirte Exsudat und das in Stase befindliche, wie überhaupt das alterirte Blut jetzt die Orchitis hervorruft, sondern ich glaube umgekehrt, dass auf irgend eine Weise die Gefässe und sensiblen Nerven der Hoden irritirt werden, welche Irritation so weit geht, dass unter Begünstigung der abnormen Blutkrase hier eine Hyperämie und Exsudation erfolgt. Die Gründe für die Irritation der Hodennerven können in geschlechtlichen Phantasieen oder Vorstellungen der fiebernden Kranken gelegen haben, oder in kongestiver Stase in der medulla spin., hervorgerufen durch Rückenlage der Kranken. Denn es ist bekannt, dass diese während des Schlafes eine häufige Ursache von Erektionen und Pollutionen ist.

Hat sich die Orchitis ausgebildet, so geht der Zug des Blutes hierher und die Parotitis hört auf: denn eine und dieselbe Blutkrase unterhält nicht leicht zwei entfernte Hyperämieen. Die stärkere vernichtet die schwächere. Und die neue ist gewöhnlich die stärkere.

Werden nun Mittel auf den Hoden applicirt, welche die Hyperämie beschränken, fallen die lüsternen Vorstellungen oder die übrigen Ursachen der Hodenirritation weg, so kann die Orchitis aufhören und das alterirte Blut bewirkt in dem locus minoris resistentiae, der Parotis nämlich, neue Stase und neue Exsudation.

Bei traumatischer oder syphilitischer Orchitis kommt, so viel ich weiss, eine Metastase zur Parotis vom Hoden nicht vor; auch zweifle ich, ob man bei rheumatischer Orchitis dieselbe beobachtet hat. Vielmehr lehren die Beispiele, dass stets die Metastase von der Parotis zum Hoden den Anfang macht. Traumatische Parotitis wird auch gewiss nicht durch Irritation und Hyperämie der Hoden verschwinden, indem sich Orchitis ausbildet; also ist es immer die von einer gewissen Blutdyskrasie bewirkte Parotitis, die unter Fieber verläuft, die zu Metastasen auf die Hoden geneigt ist. —

In der Mehrzahl der Fälle möchte bei den übrigen Metastasen dasselbe geschilderte Verhältniss obwalten. Auf irgend eine Weise bildet sich in einem anderen Theile eine Stase und die erste verschwindet. — Die Schule stellte dies Verhältniss früher umgekehrt dar, wie es auch zuweilen, z. B. wo äussere schädliche Ursachen die primäre Stase unterdrückten, statt hat. Jedoch beiden Anschauungsweisen muss ihr Recht geschehen.

Dass der Faserstoff in den Lebergefässen zur Gallenbereitung verwendet wird, ist nicht so leicht zu erweisen. Bekäme die Leber ihr Blut blos von der Pfortader, so würde eine Untersuchung des Faserstoffgehalts in dieser und in den Lebervenen die Entscheidung leicht liefern, falls sie exakt angestellt werden könnte. Da aber das Lebervenenblut auch noch aus dem arteriellen Blute der Leber resultirt, so kann seine Untersuchung über den fraglichen Punkt nur dann Aufschluss geben, wenn es ebenso viel Faserstoff oder noch weniger enthält, als das der Pfortader; auch wenn es nur etwas mehr enthält, würde jene Annahme als gerechtfertigt erscheinen. Um diese Frage genau zu lösen, müssten wir wissen, wie viel Faserstoff das

S. 116) eine Analyse von Blut aus der Arm- und Fuss-Vene einer an Eclampsie leidenden Person bekannt gemacht.

Das Blut aus dem Arm bedeckte sich nicht mit einer Faserhaut. In 1000 gr. waren 199,94 gr. f. S. Diese bestanden aus . . . . . 4,43 gr. Faserstoff,
113,16 „ Blutkörperchen,
82,35 „ Serum-Rückstand.

Das aus der Fuss-Vene entzogene Blut bedeckte sich mit einer Faserhaut; in 1000 Theilen befanden sich 221,57 gr. f. S. Diese bestanden aus . . 5,84 gr. Faserstoff,
125,80 „ Blutkörperchen,
89,93 „ Serum-Rückstand.

Indem ich die Differenzen, welche die feste Substanz, die Blutkörperchen und der Serum-Rückstand in 1000 Theilen jedes Blutes ergeben, übergehe, weil sie nach aller Wahrscheinlichkeit nicht wesentlich sind oder doch nicht unbedingt richtig, will ich nur darauf hindeuten, dass Heller wie ich die Menge des Faserstoffs in 1000 Theilen Fussblut sogar um 1,41 gr. grösser fand, als in 1000 gr. Armblut. Da der Faserstoffgehalt durch die Vorbereitungen für den Anstich der Vene nicht solche quantitative Veränderungen erleiden kann, wie das Wasser des Blutes und die feste Substanz im Serum, und sowohl Arm wie Fuss durch die Aderlassbinde längere Zeit komprimirt wurden, so muss man annehmen, dass der grössere Faserstoffgehalt in dem Venenblute des Fusses demselben natürlich zukommt.

Fragen wir nach den Gründen, wesshalb das Blut der Armvene weniger Faserstoff enthält als das der Fussvene, so können es vorläufig folgende sein: entweder nämlich wird in den Capillar-Gefässen der Hand Faserstoff abgegeben und keiner aufgenommen, oder in den Capillaren des Fusses wird Faserstoff aufgenommen und keiner abgegeben. Von wo soll er jedoch hergenommen werden, da das Parenchym nirgends flüssigen Faserstoff gelöst enthält und die Lymphgefässe, die ihn wahrscheinlich bereiten, nicht mit den Venen kommuniciren?

Letzteres ist jedoch nicht nöthig, um durch grössere Aufnahme von Faserstoff aus den Lymphgefässen den grösseren Faserstoffgehalt des Blutes aus der Fussvene zu erklären; denn die, die namentlich am Fusse so sehr zahlreichen Lymphgefässe umstrickenden Capillargefässe können sich den Faserstoff zum Theil schon aus jenen assimiliren.

Sollte das Blut aus der Fussvene bei Heller wirklich 22 gr.

feste Substanz mehr besessen haben, als das Blut aus der Arm-Vene, so könnte man auch daraus den grösseren Faserstoffgehalt jenes Blutes erklären. Indem nämlich durch Abgabe von Wasser in den Capillaren des Fusses das Plasma konzentrirter wird, muss in 1000 gr. Blut mehr von ihm, und also auch mehr Faserstoff enthalten sein.

Hierüber würden wir klarer sehen, wenn wir in jenen beiden Fällen die Constitution des arteriellen Blutes gekannt hätten; dies ist ein Mangel in unseren Blutanalysen überhaupt, der sich mit jedem Tage immer fühlbarer herausstellt. Ueber den Wassergehalt des Blutes und Serum aus einer Fuss- und Arm-Vene können wir nur dann sicher urtheilen, wenn wir es aus derselben erhalten haben, ohne dass die Aderlassbinde das Blut in den Venen anstauen machte; denn es kann dabei eine sehr verschiedene Abgabe von Wasser statt haben. —

Die Capillargefässe des Fusses scheinen aber überhaupt wegen des gehinderten Rückflusses des Venenblutes stets Wasser in das Parenchym in grösserer Menge abzugeben, als die der Hand; dies können nur die Lymphgefässe aufnehmen und dem entsprechend besitzt der Fuss auch vielleicht eine so grosse Menge derselben. — Sollten mit dem Wasser auch Eiweiss, Salze, Fette und sogar Fibrin zu Zeiten exsudiren, so nehmen jene auch diese Stoffe auf. Den Faserstoff dürfte dies Loos aber nur unter sehr ungünstigen Cirkulations-Verhältnissen treffen. Unter pathologischen Umständen kommt es oft vor, so z. B. bei Elephantiasis Arabum, nach häufigen Accessen von Erysipelas pedis, wo wir das Fibrin so sehr im Blute vermehrt sehen. Solche Kranke leiden sicher an fibrinöser Krase. — Dagegen finden wir bei einer Krase, die sich namentlich durch eine eigenthümliche Beziehung zu den Organen des Unterleibes auszeichnet, Venenerweiterungen (Varicen), namentlich bei Leuten, die viel stehen. Ausser der Sistirung der beiden angeführten Krasen und der Herausschaffung ihrer Produkte aus dem Organismus würde die Abnahme der örtlichen anatomischen Läsion jedenfalls dadurch bewirkt werden können, dass man solche Kranke mit den Füssen höher liegen lässt, als mit dem Bauche. Denn dadurch wird die Zufuhr des arteriellen Blutes gehemmt und die venöse und lymphatische Resorption gesteigert.

Die Untersuchung des Blutes aus der Vena crural. und brachial. bei Thieren, z. B. Hunden, dürfte nicht eben solche Differenzen in der quantitativen Mischung ergeben, wie dies beim

Pfortader- und arterielle Blut enthält und wie viel von jedem in jedem Augenblicke der Leber zu- und wie viel abfliesst.

Viele Gründe machen es aber weit wahrscheinlicher, dass zu den Sekreten der Drüsen und zur Gallenbereitung sowohl die farblosen, als auch die gefärbten Bläschen des Blutes das Material liefern. — Zur Gallenbereitung würden die gefärbten Bläschen, farblose Blutzellen, die Parenchymzellen der Leber, Fette und von den Capillaren aufgenommene Stoffe aus dem Darmkanal dienen; die übrigen Drüsen, welche ein albuminöses, von Farbstoff freies Sekret liefern, können dasselbe theils aus ihren Parenchym-, theils aus den farblosen Zellen des Blutes bilden, wie englische Physiologen dies schon als Vermuthung ausgesprochen haben.

Mit diesen Andeutungen will ich diese Abhandlung schliessen; in der folgenden werde ich einige Materialien über die Vermehrung des Fibrin in Folge traumatischer Entzündungen und über den Eiterbildungs- und Granulationsprocess beibringen, um dann nachzuweisen, dass der Faserstoff im Lymphgefässsystem gebildet wird. Endlich werde ich über seine Bedeutung für den hier statt habenden Zellenbildungsprozess und für den Organismus überhaupt sprechen und die Gründe und Folgen seiner Vermehrung bei manchen Krankheitsprocessen entwickeln.

XLI.

Ueber Atelectasis Pulmonum.

Von

DR. MED. FRIEDLEBEN

zu Frankfurt a. M.

Zweites Kapitel.

Die Atelectasis in der späteren Kindheit.

Im ersten Kapitel dieser Abhandlung ward als dritter Ausgang der Atelectasis der ersten Kindheit erwähnt: bleibend atelectasirte Lungenparthieen. Wenn nämlich, wie auch schon daselbst bemerklich gemacht wurde, das die Atelectasis im Neugebornen bedingende Moment nicht sehr zeitig nach der Geburt entfernt wird, sei es dass dasselbe übersehen worden, sei es dass die Kunsthülfe es nicht hat völlig beseitigen können, und wenn dasselbe zu gleicher Zeit nicht direkt die organischen Funktionen allzusehr beeinträchtigt, so dass ein relativer Gesundheitszustand gesetzt ist, so geschieht es nicht gar selten, dass einzelne oder mehre Parthien eines Lungenlappen oder der ganze mittlere Lappen der rechten Lunge aus Mangel der funktionellen Energie im Fötalzustande verharren und sich so noch auf Monate und selbst Jahre erhalten, bis entweder eine zufällig auftretende Krankheit in andern Organen, als den Lungen oder in diesen selbst, oder eine dem nun einmal gesetzten, und daher auch weiterhin als schädliche Potenz wirkenden Fötalzustand selbst entspringende Veränderung eines

andern Organs den Tod herbeiführt. Gibt es allerdings auch Fälle, wo ein längeres Bestehen der Atelectasis bei andern ursächlichen Momenten möglich erscheint (es wurde ihrer am angeführten Orte gedacht), so ist es doch bei weitem am häufigsten der angeborne Bronchialkatarrh in seinen niederen und mittleren Graden, welcher zu diesem Verharren einzelner Lungenparthieen im Fötalzustand Veranlassung gibt. Die eingeathmete Luft ist in diesen Fällen durch das zähe Secret der Bronchialschleimhaut verhindert, in alle Bronchialverzweigungen einzudringen. Die diesen Aestchen entsprechenden Lungenläppchen werden daher nicht in Kinderlungengewebe umgewandelt.

Bestehen aber atelektasirte Lungenparthieen über den 3. Lebensmonat hinaus, so nehmen sie einen etwas modifizirten, wiewohl dem Grundtypus ganz analogen und eben nur aus dem längeren Bestehen resultirenden anatomischen Charakter an, den sie denn auch bis ins spätere Kindesalter hinein ganz gleichmässig beibehalten. Der hauptsächlichste und auffallendste Unterschied ist ein bei weitem noch schärferes und viel markirteres Geschiedensein der Fötal- und der gesunden Lungenparthieen.

Die gesunden, völlig wegsamen Lungenparthieen tragen im älter gewordenen Kinde dieselben anatomischen Charaktere, wie sie oben schon für die der Neugebornen beschrieben worden sind; nur die hellrothe Färbung der letzteren weicht allmählig mehr einer grauröthlichen.

Die im Fötalzustand verbliebenen Theile zeigen aber folgende anatomische Merkmale: Das normal voluminöse Lungenparenchym erscheint an einer (oder auch mehren) Stellen auf Einmal wie niedergedrückt; es ist die Gränze dieser zwei verschiedenen Gewebe ganz scharf gezeichnet; das gesunde Gewebe überragt überall an der Gränze das kranke sehr beträchtlich, ist massenhaft und von beträchtlicher Dicke, während das kranke im Allgemeinen ganz platt, von sehr geringem Dickendurchmesser ist und gleichsam wie ein gar nicht hierher gehöriger, nur zufälliger Appendix des gesunden erscheint; man möchte auf den ersten Anblick fast sagen, hier sei das Lungengewebe in seiner ganzen Masse atrophirt. Auch die Färbung beider Gewebe ist scharf geschieden; das gesunde grauröthlich oder auch zuweilen theilweise hellröthlich gefärbt, das kranke schmutzig-hellviolett oder auch matt violettroth; am füglichsten dürfte seine Färbung mit der Farbe der Cortikal-

substanz einer gesunden Niere zu vergleichen sein. Seine Färbung ist nur dann eine mehr dunkele, verschieden nuancirt violette, wenn sich eine Stase in ihm gebildet hat. Das kranke Stück erscheint ganz platt, schlotternd, welk, schlaff, im Wasser flottirend, wenn es noch in Verbindung mit dem gesunden ist; dabei ist es aber von fester ganz unelastischer Beschaffenheit und fühlt sich gewisser Massen derb an; beim Druck von aussen ohne Knistern; in Verbindung mit den gesunden gut schwimmenden Parthieen taucht es im Wasser ganz unter, von diesen getrennt, sinkt es völlig zu Boden. Die Oberfläche der kranken Parthieen ist eine ungleiche, unebene; grössere und kleinere, die angegebene eigenthümliche Färbung tragende Hervorragungen sind durch gelbweissliche vertiefte Scheidewände getrennt, welche bald nur ganze schmale dünne Linien darstellen, bald auch als etwas breitere Streifen erschienen. Eine solche vertiefte Scheidewand begränzt auch meist das kranke Gewebe. Der Durchschnitt zeigt ebenfalls genau diese Scheidung und stellen sich dann die Hervorragungen als die unwegsam gebliebenen Läppchen, die gelbweisslichen Interstitien aber als das diese Läppchen trennende und hier nur bei weitem mehr entwickelte und verdichtete interstitielle Zellgewebe dar. Das Gewebe ist auf dem Durchschnitte ebenfalls fest, unelastisch, lässt aber den Finger nicht eindringen, es schlüpft schon seiner dünnen Beschaffenheit wegen unter dem drückenden Finger weg; es kann nur bei starkem Reiben zweier Finger zerdrückt werden, wobei es aber seine organische Beschaffenheit nicht einbüsst und nur in kleine Partikelchen und nicht in einen amorphen Brei zerfällt. Die ganz glatte gleichmässige Durchschnittsfläche ist ohne Knistern und zeigt ausser der Verschiedenheit der Läppchen und ihres interstitiellen Zellgewebes noch deutlich durch ihre weissliche oder gelbliche Färbung ausgezeichnete Gefässe und Bronchien. Von letzteren sind nur die grösseren besonders deutlich und weit und manchmal trifft es sich, dass man bei einem günstigen Einschnitt ein solches Bronchialrohr verengt werden und nun in einen dünnen fadenförmigen, also unwegsamen Ausläufer endigen sieht. Die auf der Durchschnittsfläche befindliche Flüssigkeit ist nur eine spärliche durchaus nicht lufthaltige blutige Serosität, die aber zumeist mit aus den grössern Bronchialröhrchen kommendem Schleim gemischt erscheint. Dieser zugemischte Schleim enthält zuweilen einige kleine Luftblasen und so kann es kommen,

andern Organs den Tod herbeiführt. Gibt es allerdings auch Fälle, wo ein längeres Bestehen der Atelectasis bei andern ursächlichen Momenten möglich erscheint (es wurde ihrer am angeführten Orte gedacht), so ist es doch bei weitem am häufigsten der angeborne Bronchialkatarrh in seinen niederen und mittleren Graden, welcher zu diesem Verharren einzelner Lungenparthieen im Fötalzustand Veranlassung gibt. Die eingeathmete Luft ist in diesen Fällen durch das zähe Secret der Bronchialschleimhaut verhindert, in alle Bronchialverzweigungen einzudringen. Die diesen Aestchen entsprechenden Lungenläppchen werden daher nicht in Kinderlungengewebe umgewandelt.

Bestehen aber atelektasirte Lungenparthieen über den 3. Lebensmonat hinaus, so nehmen sie einen etwas modifizirten, wiewohl dem Grundtypus ganz analogen und eben nur aus dem längeren Bestehen resultirenden anatomischen Charakter an, den sie denn auch bis ins spätere Kindesalter hinein ganz gleichmässig beibehalten. Der hauptsächlichste und auffallendste Unterschied ist ein bei weitem noch schärferes und viel markirteres Geschiedensein der Fötal- und der gesunden Lungenparthieen.

Die gesunden, völlig wegsamen Lungenparthieen tragen im älter gewordenen Kinde dieselben anatomischen Charaktere, wie sie oben schon für die der Neugebornen beschrieben worden sind; nur die hellrothe Färbung der letzteren weicht allmählig mehr einer grauröthlichen.

Die im Fötalzustand verbliebenen Theile zeigen aber folgende anatomische Merkmale: Das normal voluminöse Lungenparenchym erscheint an einer (oder auch mehren) Stellen auf Einmal wie niedergedrückt; es ist die Gränze dieser zwei verschiedenen Gewebe ganz scharf gezeichnet; das gesunde Gewebe überragt überall an der Gränze das kranke sehr beträchtlich, ist massenhaft und von beträchtlicher Dicke, während das kranke im Allgemeinen ganz platt, von sehr geringem Dickendurchmesser ist und gleichsam wie ein gar nicht hierher gehöriger, nur zufälliger Appendix des gesunden erscheint; man möchte auf den ersten Anblick fast sagen, hier sei das Lungengewebe in seiner ganzen Masse atrophirt. Auch die Färbung beider Gewebe ist scharf geschieden; das gesunde grauröthlich oder auch zuweilen theilweise hellröthlich gefärbt, das kranke schmutzig-hellviolett oder auch matt violettroth; am füglichsten dürfte seine Färbung mit der Farbe der Cortikal-

substanz einer gesunden Niere zu vergleichen sein. Seine Färbung ist nur dann eine mehr dunkele, verschieden nuancirt violette, wenn sich eine Stase in ihm gebildet hat. Das kranke Stück erscheint ganz platt, schlotternd, welk, schlaff, im Wasser flottirend, wenn es noch in Verbindung mit dem gesunden ist; dabei ist es aber von fester ganz unelastischer Beschaffenheit und fühlt sich gewisser Massen derb an; beim Druck von aussen ohne Knistern; in Verbindung mit den gesunden gut schwimmenden Parthieen taucht es im Wasser ganz unter, von diesen getrennt, sinkt es völlig zu Boden. Die Oberfläche der kranken Parthieen ist eine ungleiche, unebene; grössere und kleinere, die angegebene eigenthümliche Färbung tragende Hervorragungen sind durch gelbweissliche vertiefte Scheidewände getrennt, welche bald nur ganze schmale dünne Linien darstellen, bald auch als etwas breitere Streifen erschienen. Eine solche vertiefte Scheidewand begränzt auch meist das kranke Gewebe. Der Durchschnitt zeigt ebenfalls genau diese Scheidung und stellen sich dann die Hervorragungen als die unwegsam gebliebenen Läppchen, die gelbweisslichen Interstitien aber als das diese Läppchen trennende und hier nur bei weitem mehr entwickelte und verdichtete interstitielle Zellgewebe dar. Das Gewebe ist auf dem Durchschnitte ebenfalls fest, unelastisch, lässt aber den Finger nicht eindringen, es schlüpft schon seiner dünnen Beschaffenheit wegen unter dem drückenden Finger weg; es kann nur bei starkem Reiben zweier Finger zerdrückt werden, wobei es aber seine organische Beschaffenheit nicht einbüsst und nur in kleine Partikelchen und nicht in einen amorphen Brei zerfällt. Die ganz glatte gleichmässige Durchschnittsfläche ist ohne Knistern und zeigt ausser der Verschiedenheit der Läppchen und ihres interstitiellen Zellgewebes noch deutlich durch ihre weissliche oder gelbliche Färbung ausgezeichnete Gefässe und Bronchien. Von letzteren sind nur die grösseren besonders deutlich und weit und manchmal trifft es sich, dass man bei einem günstigen Einschnitt ein solches Bronchialrohr verengt werden und nun in einen dünnen fadenförmigen, also unwegsamen Ausläufer endigen sieht. Die auf der Durchschnittsfläche befindliche Flüssigkeit ist nur eine spärliche durchaus nicht lufthaltige blutige Serosität, die aber zumeist mit aus den grössern Bronchialröhrchen kommendem Schleim gemischt erscheint. Dieser zugemischte Schleim enthält zuweilen einige kleine Luftblasen und so kann es kommen,

dass dann auf den ersten oberflächlichen Blick man die Serosität für an einzelnen Stellen luftführend halten könnte, was aber bei nur ein wenig genauer Untersuchung als irrig erkannt werden wird. — Der Pleura-Ueberzug der atelectasirten Stellen zeigt ein sehr charakteristisches Verhalten. Völlig glatt und glänzend lässt sich von ihm nach gemachtem Einschnitt das unterliegende Lungengewebe leicht mit dem Skalpellstiele abschaben, so dass dann nur die weissgelbliche glänzende glatte und durchschimmernde Pleura übrig bleibt, höchstens bleiben einige Reste der interstitiellen, die atelectasirten Läppchen trennenden Scheidewände auf ihrer innern Fläche sitzen. Dieser Pleura-Ueberzug erscheint aber dann bei seiner sonst ganz normalen Beschaffenheit offenbar dicker und fester als der Pleuraüberzug der gesunden Lungenparthieen. Es zeigt also schon die Pleura allein, dass hier eine normale Ausdehnung der betreffenden Lungenparthieen nicht Statt gehabt hat, so dass dieselbe von grösserer Dicke und in nur lockerer Verbindung mit dem unterliegenden Gewebe geblieben ist. — Diese Untersuchungen der Pleura verhinderten mich in den übrigen Fällen, Untersuchungen über die Fähigkeit dieses atelectasirten Gewebes, durch Einblasen von Luft in die Bronchien in normales Kinderlungengewebe umgewandelt zu werden, anzustellen. Ich versuchte dieses nur Einmal, und in diesem Einen Fall gelang es zwar vollkommen, erforderte aber einen ziemlichen Aufwand von Kraft. Andere Schriftsteller versichern, dies in allen von ihnen beobachteten Fällen haben thun zu können (Legendre und Bailly). — So verändertes (atelektasirtes) Lungengewebe zeichnet sich aber noch besonders durch seinen Sitz aus; es nimmt nämlich in der Mehrzahl der Fälle ein etwa fingerbreites Stück Lungengewebe längs des Randes eines oder mehrerer Lungenlappen ein; besonders häufig ist der das Pericardium deckende Zipfel des untern Lappens der linken Lunge von der Krankheit ergriffen und liegt dann in diesem Falle das Pericardium weit weniger verdeckt vor Augen nach Entfernung des Brustbeins; ausserdem sind die Ränder der Basis des untern Lappens auch ein nicht seltener Sitz der Atelectasis. In allen solchen Fällen sind die Lungenränder, welche von der Krankheit ergriffen sind, scharfrandig, glatt und ganz dünn. Merkwürdig bleibt der Umstand, dass der ganze mittlere Lappen der rechten Lunge öfters atelectasirt gefunden wird und das Leben doch dabei längere Zeit besteht, selbst dann,

wenn ausser ihm noch andere atelectasirte Partieen in anderen Lungenlappen bestehen. Beispiele hiervon werden später mitgetheilt werden. Ich habe niemals einen anderen Lappen der Lungen vollständig im Fötalzustande gefunden; auch kein anderer Schriftsteller von den wenigen, welche vorliegende Veränderung kennen, erwähnt einer derartigen Beobachtung. — Eine zerstreute lobuläre Vertheilung atelectasirter Lungenläppchen, welche etwas sehr leicht mögliches ist und von Andern beobachtet sein soll, habe ich bis jetzt noch nicht Gelegenheit gehabt zu beobachten.

Dies die Charaktere des atelectasischen Lungengewebes in der späteren Kindheit. Man ersieht hieraus, dass sich dieses Gewebe nur unwesentlich von dem unterscheidet, welches im ersten Kapitel als die Atelectasis der ersten Kindheit darstellend beschrieben worden ist. Bevor ich aber nun zu einem andern Punkte übergehen kann, muss ich vor allem die diagnostischen Punkte derjenigen anatomischen Veränderungen des Lungengewebes in dem Abschnitt des Lebens, von dem wir jetzt handeln, hervorheben, welche eine wenn auch nur ganz entfernte Aehnlichkeit mit der Atelectasis darbieten. „Aehnlichkeit" ist genau genommen zu viel gesagt, denn es gibt keinen Zustand der Lunge, welcher dem Fötalzustand ähnlich wäre; dieser ist ein sehr bestimmter, genau ausgesprochener und scharf charakterisirter, ein Zustand sui generis; gerade dies aber wird um so augenfälliger werden, wenn wir mit ihm andere Veränderungen des Lungenparenchyms vergleichen. Hierher gehört:

1) Die Stase. Ein im Zustand der einfachen Hyperämie oder Stase befindliches Lungengewebe ist mehr oder minder dunkelviolett, normal voluminös, je nach dem Grade der Stase mehr oder weniger knisternd, mehr oder weniger gut schwimmend; die Durchschnittsfläche lässt überall deutliches Bläschengewebe erkennen; das Fluidum der Durchschnittsfläche ist sehr copiös und immer lufthaltig, daher schaumig und ist ein mit mehr oder weniger Bronchialschleim gemischtes dunkles Blut. Die Consistenz dieses Gewebes ist die normal elastische; sein Pleura-Ueberzug an und für sich nicht verändert; es geben demnach Volumen, Consistenz, Färbung, Durchschnitt, Schwimmfähigkeit, Sekret oder Durchschnittsfläche und das Aussehen wesentliche Differenzpunkte zwischen einem hyperämischen und einem atelectasirten Lungengewebe. Schon der einfache Anblick, ohne nähere anatomische Untersuchung, ist ein so vollkommen und

wesentlich verschiedener, dass eine Verwechslung beider gar nicht denkbar ist; bei der Hyperämie das elastische normal voluminöse und dagegen, bei der Atelectasis das schlotternde, platte und unebene Gewebe. Ich hätte auch kaum diese Verschiedenheiten zweier so gar nicht verwandter Zustände hervorgehoben, wenn nicht Eines Theils sogleich von der Hepatisation des Lungengewebes zu reden wäre und desshalb es von Vortheil geschienen hätte, die Criterien eines hyperämischen Gewebes im Voraus festzustellen, und wenn nicht andern Theils auch in einem atelektasirten Gewebe sich eine Stase, z. B. unter dem Einfluss einer lang fortgesetzten Rückenlage während einer akuten Erkrankung, bilden könnte. In einem solchen Falle nimmt dieses Gewebe dann wohl die mehr oder minder violette Färbung des hyperämischen Lungengewebes an, und seine Durchschnittsfläche ergibt ein reichlicheres und dunkleres Fluidum, als ihr für gewöhnlich zukömmt, allein alle die andern und gerade die wesentlichen diagnostischen Merkmale der Atelectasis erleiden hierdurch nicht die geringste Beeinträchtigung.

2) Die Hepatisation. Wenn man nur Einmal hepatisirtes und atelektasirtes Lungengewebe in dem Lebensalter, welches uns gegenwärtig beschäftiget, verglichen hat, so ist es ebenso unmöglich, beide mit einander zu verwechseln. Beide bieten solche wesentliche Differenzen, dass es in der That unerklärlich bleibt, wie so viele aufmerksame Anatomen beide mit einander haben verwechseln und beide aus derselben Quelle, der Pneumonie, haben ableiten können. Die Charaktere eines hepatisirten Lungenstückes sind aber folgende: Je nach der Form und dem Sitz der Krankheit in dem einzelnen Individuum findet sich die Hepatisation entweder völlig einen ganzen Lappen (und zwar kann es jeder der Lungenlappen, manchmal selbst zwei zugleich sein), oder einen Abschnitt eines Lappens oder nur einzelne entweder an der Lungenoberfläche oder mehr im Centrum gelegene Läppchen einnehmend. In allen Fällen zeigt sich ein allmähliger mehr oder weniger deutlicher Uebergang des gesunden zum hepatisirten Gewebe, sowohl in der Farbennüance als auch in Betreff der anderen Charaktere; niemals aber zeigt sich diese scharf ausgeprägte und so bestimmt gezeichnete Gränze zwischen gesunden und kranken Parthieen, wie es bei Atelectasis der Fall ist. Die Färbung hepatisirter Lungenstücke ist ein Dunkelroth, bald mehr ins violette, bald mehr ins gelbliche spielend, je nach dem Stadium der Krank-

heit. Sie ist also ganz verschieden von der matt oder schmuzig röthlichen Farbe atelectasirter Parthieen. Hepatisirtes Gewebe ist stets geschwollen, nimmt einen grössern Umfang ein, als ein entsprechendes Stück normaler Lungensubstanz, hebt sich schwerer und gewichtiger und auf flacher Unterlage verliert es in nichts von seiner Straffheit; dabei fühlt es sich hart, renitent an und überragt die Oberfläche des normalen Gewebes um etwas, so dass sein Dickendurchmesser stets beträchtlicher ist, als der der gleichnamigen gesunden Lungenparthie. Wie wäre es nun möglich, hiermit das glatte, dünne, schlotternde, wenn auch ebenfalls feste atelectasirte Gewebe zu verwechseln? Die Oberfläche hepatisirter Lungenstücke ist glatt, eben, ohne Vorsprünge, die der atelectasirten höckrig, uneben, mit Erhabenheiten und Vertiefungen versehen. Der Pleuraüberzug des letztern ist stets völlig normal, glänzend, die Pleura selbst lässt sich beinahe völlig im Zusammenhang isolirt darstellen und ist von grösserer Dichtigkeit als die der wegsamen Lungenparthieen; die Pleura der hepatisirten Lungenstücke hingegen lässt sich nur in kleinen Läppchen von dem unterliegenden Parenchyme trennen, ist sehr dünn, man möchte fast sagen, dünner als die der wegsamen Parthieen, wegen der grösseren Schwellung des hepatisirten Gewebes; dabei ist sie sehr oft entweder einfach injicirt oder mit mehr minder flüssigen oder membranösen Exsudaten besetzt. Letzterer Umstand ist freilich kein constantes Phänomen, da Pneumonieen der Kinder gar nicht selten ohne alle pleuritische Complikation bestehen, lobäre sowohl als lobuläre, besonders aber die letzteren. Sowohl atelectasirte, als hepatisirte Lungenstücke sinken im Wasser unter, doch sinken letztere mit grösserer Schnelligkeit und Wucht, während erstere mehr flottirend und langsamer sinken. Die Durchschnittsfläche beider bietet wesentliche Differenzen: die Hepatisation zeigt eine fast stets granulirte (bald mehr fein- bald grobkörnig), violett- oder gelblichrothe, mit vielem blutig-gelblichem d. h. eiterigem Sekret oder wirklichem Blut, aber ohne Spur von Luftbläschen bedeckte Durchschnittsfläche, auf der keine Spur von erweiterten Bronchien zu sehen ist, und welche dem Eindruck des Fingers sehr leicht nachgibt, also sehr mürbe und brüchig ist; auf dem Bruche sind die Granulationen noch weit deutlicher und schärfer sichtbar; durch Schaben mit dem Scalpellrücken ist das Gewebe leicht in einen Brei zu verwandeln; ein ebenso amorpher Brei entsteht, wenn ein Stück des Gewe-

bes zwischen zwei Fingern gerieben wird, es restirt dann keine Spur einer organischen Textur. Ganz anders verhält es sich bei der Atelectasis; eine glatte, gleichmässige, nur von dem gelbweissen interstitiellen Zellgewebe unterbrochene, mattrothe, von deutlichen weiten Bronchien und weisslichen Gefässen durchzogene, feste, nicht zerreibliche, nur in kleine Partikeln mit völlig organischer Textur zu zerdrückende und nur mit sehr wenig serös-blutigem, zwar auch ganz luftlosem und nur mit etwas Bronchialschleim gemischtem Fluidum versehene Durchschnittsfläche bildet wesentliche Unterschiede von dem hepatisirten Gewebe. Hepatisirtes Gewebe kann unter keiner Bedingung, auch nicht mit der grössten Kraftanstrengung aufgeblasen werden, während dies bei der Atelectasis wohl möglich erscheint.

Man ersieht aus dieser Zusammenstellung, dass sehr strikte und wesentliche diagnostische Merkmale die Hepatisation von der Atelectasis trennen und es ist in der That nicht zu begreifen, dass beide Zustände seither so wenig geschieden worden sind.

Es gibt aber noch drei andere pathologische Veränderungen des Lungengewebes, welche ebenfalls Folgen des pneumonischen Krankheitsprozesses sind und eine strikte Diagnose von Atelectasis erfordern. Es sind dies die Splenisation, Induration und Carnification.

3) Die Splenisation. Sie gehört der typhösen Pneumonie an, ergreift einen bald grössern bald kleinern Theil der Lungen und ist stets lobär. Der ergriffene Theil ist schwarzroth, lässt sich wegen übergrosser Weichheit nicht schneiden, es ist mehr ein Zertheilen; sein Gewebe ist ganz geléeartig-breiig, im höchsten Grade mürbe und schon ein leichter Druck verwandelt es vollständig in einen amorphen Brei. Auf der Durchschnittsfläche ist Nichts von den verschiedenen das Lungenparenchym zusammensetzenden Bestandtheilen, als Bronchien, Gefässe etc. zu erkennen. Im Wasser sinkt das Gewebe völlig unter und das in ihm enthaltene Fluidum ist nur ein schwarzrothes Blut ohne alle Spur von Luftbläschen. Der ganze ergriffene Theil gleicht vollständig der in diesem Krankheitsprozess ebenso veränderten und geschwollenen Milz. — Mit der Atelectasis hat er also ausser dem Mangel an Lufthaltigkeit gar nichts gemein.

4) Die Induration. Sie ist Folge der einfachen Hepatisation

und gehört dem chronischen Verlauf der Pneumonie an, wenn man eine Entzündung nun einmal so nennen will nach dem usurpirten Sprachgebrauch, welche als Entzündung abgelaufen ist und ein Produkt als Residuum gesetzt hat. Indurirtes Lungengewebe hat einen lobären Sitz, ist stets im Zustand grosser Schwellung, sein Niveau überragt also das der wegsamen Lungenparthieen. Es sinkt im Wasser schnell und fast mit Geräusch unter bis auf den Boden des Gefässes und hebt sich auch schwer auf der Hand. Es ist hart, seine Oberfläche glatt, eben, sein Pleura-Ueberzug nicht verändert, aber nicht abziehbar. Seine Färbung entweder dunkelroth oder etwas ins violette spielend. Sein Durchschnitt ist sehr charakteristisch, zwar wie bei der Hepatisation ganz ohne Knistern, aber zu gleicher Zeit mit einem eigenthümlichen schreienden oder kreischenden Geräusch verbunden, ähnlich dem, welches beim Durchschneiden einer harten unreifen Birne gehört wird. Seine Durchschnittsfläche ist meist glatt, nur weniges und zwar blutiges durchaus luftloses Fluidum entquillt derselben; nur hie und da sind einige Bronchien auf ihr zu unterscheiden. Der Finger dringt mit einigem Krachen in dieselbe ein und der Bruch des Gewebes zeigt immer Granulationen. Aufgeblasen kann es nicht werden; wohl aber lässt es sich bei fortgesetzten Versuchen zwischen zwei Fingern völlig zerreiben. — Schwellung, Durchschnitt und Zerreiblichkeit bilden demnach die wesentlichsten Karaktere des indurirten Gewebes und begründen zugleich die Diagnose desselben von der Atelectasis.

5) Die Carnification. Auch sie ist ein Folgezustand der Hepatisation und wohl der Zustand einer in der Lösung begriffenen Hepatisation, wo die Lungenbläschen noch nicht von dem pathischen Produkt völlig frei geworden. Man könnte diese Veränderung des Lungengewebes wohl auch recht füglich Thymification nennen, wenn man einen Vergleich machen will. Wesentlich aber ist er verschieden von der Carnification der französischen Autoren, welche wie ich später darthun werde, in der That nichts Anderes als wahre Atelectasis ist. Unsere Carnification trägt aber folgende Charaktere: Sie ist lobär (ich habe sie bisher nur die untern Lungenlappen einnehmend gefunden); die ergriffenen Theile sind matt-violettroth, von aussen glatt, eben, ihre Pleura öfters mit Exsudationen, welche bereits membranös geworden, bedeckt; sie heben sich schwerer auf, als das wegsame normale Lungengewebe; sind hart, etwas

gewulstet, doch ist die Schwellung nicht so bedeutend, dass sie das Niveau der wegsamen Parthieen überragten und wenn frische Hepatisation anderer Lungenparthieen mit der Carnification verbunden ist, so liegt das carnificirte Gewebe unter dem Niveau der Hepatisation. Hepatisirtes Gewebe ist straff und behält seine Straffheit und seinen Tonus auf einer flachen Unterlage vollkommen bei; carnificirtes Gewebe ist zwar auch etwas straff, da es ebenfalls unelastisch ist, aber es ist schon etwas schlapp geworden, daher es sich auf einer flachen Unterlage etwas ausbreitet und so an seinem Höhedurchmesser alsdann verliert. Sein Durchschnitt erzeugt kein Knistern und kein besonderes Geräusch; seine Durchschnittsfläche ist ganz grobkörnig; man möchte fast sagen, sie sei zusammengesetzt aus den noch unwegsamen Läppchen und nur das interstitielle Zellgewebe derselben sei frei von seinem Exsudate geworden; sie lässt den Finger zwar ohne grosse Anstrengung eindringen, allein ihre Zerreiblichkeit ist nicht so gross wie bei der Hepatisation; zwischen zwei Fingern gerieben, zerfällt das Gewebe wohl in kleinere, aber völlig die organische Textur bewahrende Partikeln; deutlich lassen sich die Gefässe und Bronchien auf ihr unterscheiden; ihr Fluidum besteht in einer blutigen Serosität in mässiger Menge, die nur gemischt ist mit etwas den Bronchien entquellendem Schleime, welcher auch einige Luftblasen führen kann. Im Wasser sinkt dieses Gewebe schnell und völlig zu Boden und durch Einblasen in die Bronchien kann durchaus keine Luft in dasselbe gebracht werden. Atelectasirtes Gewebe unterscheidet sich von ihm also besonders durch seine scharfe Abgränzung, durch seine Plattheit, durch seine fast schlotternde tonlose Beschaffenheit, durch seine unebene höckerige Oberfläche, durch seinen Sitz und die grossen interstitiellen Zellgewebsschichten, sowie durch seine Derbheit auf dem Einschnitt. Auch kann die Fähigkeit, durch Einblasen in wegsames Lungengewebe verwandelt zu werden, sofern sie eine konstante Eigenschaft der Atelectasis sein sollte, einen genügenden diagnostischen Charakter begründen.

Ausser diesen pneumonischen Veränderungen des Lungengewebes, welche wohl von der Atelectasis zu scheiden sind, verdient hier noch das komprimirte Lungengewebe genannt und seine diagnostischen Merkmale namhaft gemacht zu werden, um es so strikte von der Atelectasis zu scheiden. Es sind *aber* zu unterscheiden:

6) Comprimirtes Lungengewebe in Folge eines Ergusses in die Pleura. Ist der Erguss ein in Folge einer Pleuritis entstandener, so wird, auch wenn derselbe resorbirt sein sollte, der Pleuraüberzug noch die Residuen (cellulo-fibrose Adhäsionen und Verdickungen der pleura) tragen. Sowohl dann aber, als auch in den Fällen, wo der Erguss kein pleuritischer war, ist der Pleura-Ueberzug des comprimirten Lungenstücks gerunzelt, aber fest adhärirend dem unterliegenden Parenchym. Es ist stets ein grosses Stück einer Lunge oder eine ganze Lunge selbst comprimirt; dieses Stück nimmt einen kleineren Raum ein, als das entsprechende gesunde, es ist schwer, sinkt völlig im Wasser, besitzt eine grosse Straffheit und Derbheit und ist völlig unelastisch, ja dem Gefühle nach ganz lederartig; so ist auch der Durchschnitt, der dem selbst mit der grössten Anstrengung drückenden Finger gar nicht nachgibt und im höchsten Grade zähe ist. Kaum etwas Fluidum entquillt ihm, höchstens etwas Serosität; ist noch etwas Blut in ihm enthalten, so hat er ganz das Aussehen eines straffen Muskels und ist dann roth, sonst aber ist seine Färbung bläulichgrau oder bleifarben. Die Fläche des Durchschnitts erscheint, wenn sie trocken ist, wie faserig. Bronchien sind nur in den niedern Graden der Compression des Lungengewebes zu unterscheiden, in den höhern aber ist nur Eine homogene zähe Masse ohne Spur der verschiedenen in die Zusammensetzung des Lungengewebes eintretenden Bestandtheile zu erkennen. — Es bestehen demnach wesentliche wohl charakterisirte Unterschiede zwischen atelectasirtem und komprimirtem Lungengewebe.

7) Comprimirtes Lungengewebe in Folge eines in der Substanz der Lungen gelagerten drückenden Körpers. Hierher ist besonders zu zählen das in Folge von, zumal verkreideten, Tuberkeln obliterirte, verödete Gewebe. Es ist diese Compression stets nur auf die nächste Umgebung des Tuberkels beschränkt; das Gewebe daselbst ganz zähe, trocken, luftleer, lederartig hart geworden. Es bietet dieses Gewebe nicht die entfernteste Aehnlichkeit mit der Atelectasis dar, und nur der Vollständigkeit wegen wollte ich darauf hindeuten.

Wenn aber einige Autoren (z. B. E. Jörg und Hasse) geglaubt haben, im späteren Kindesalter dürfte wohl ein atelectasirtes Lungenstückchen mit einem Tuberkel in gewissen Verhältnissen zu verwechseln sein, so liegt einer solchen Vermuthung eben Nichts zu Grunde, wodurch sie gerechtfertigt werden

könnte; die Beobachtung der Natur lehrt, dass eine solche Verwechslung unmöglich ist.

Nachdem nun in dem Bisherigen die anatomischen Charaktere des atelectasirten Lungengewebes im späteren Kindesalter angegeben und die diagnostischen Unterschiede anderer anatomischer Veränderungen des Lungenparenchyms in dieser Lebensperiode erörtert worden, bleibt noch, um ein vollständiges naturgetreues Bild der pathologischen Anatomie der Atelectasis zu geben, übrig, die mit der Atelectasis gleichzeitig vorgefundenen, sei es von ihr abhängigen, sei es dieselbe mehr begleitenden, somit zufälligen, sei es selbst sie begründenden anatomischen Veränderungen in den Lungen selbst, als auch in den andern Organen in Kürze zu erwähnen.

1) Anatomische Veränderungen, welche als erregende Momente der Atelectasis anzusehen sind.

Hierher gehört nur Eine Veränderung, nämlich ein sehr bedeutender Bronchialkatarrh. Es finden sich bedeutende Massen puriformen Schleimes in den Bronchien angehäuft; die Bronchialschleimhaut selbst ist zumeist an einzelnen Stellen matt rosig tingirt, manchmal etwas gewulstet. Die Hypersecretion ist noch der Rest der fötalen Bronchitis; der Krankheitsverlauf auf den ich weiter unten zurückkommen werde, zeigt die übermässige Schleimabsonderung vom Augenblick der Geburt an.

2) Consekutive anatomische Veränderungen.

A) Im Circulationssystem.

α) Excentrische Hypertrophie des rechten Herzens. Die Hypertrophie des rechten Ventrikels und seines Vorhofs, begleitet von Dilatation, ist eine nicht seltene Folgekrankheit von Veränderungen des Lungenparenchyms bei längerer Dauer, z. B. bei Tuberculosis pulmonum. Es kann also in der That nicht Wunder nehmen, dieselbe auch im Gefolge längerer Zeit bestehender Atelectasis zu finden. Zumal den Vorhof findet man ganz enorm, also noch passiv, von starken Blutkoagulis ausgedehnt. Was aber besonders noch für seine Dilatation während des Lebens spricht, ist

β) die Erweiterung des Foramen ovale, welches man zuweilen weit klaffend und frei offen findet. In diesen Fällen findet sich während des Lebens keine Spur von Cyanose, welche, wie früher gezeigt worden, überhaupt aus anderen Ursachen als dem Offenstehen des Foramen ovale entsteht und bei *einer mit* Hypertrophie der Herzwandungen verbundenen Dila-

tation der Herzräume um so weniger entstehen kann, je mehr die kräftiger gewordenen Muskeln das räumliche Missverhältniss auszugleichen suchen. Die Hypertrophie muss hier als Reaktion gegen die Dilatation angesehen werden.

γ) Wassererguss in das Pericardium findet sich zwar vor, allein niemals allein, sondern dann stets in Verbindung mit ödematösen Ergüssen und Infiltrationen in anderen Organen.

B) In den Respirationsorganen.

Hier findet sich nicht selten Oedem eines mehr oder minder grossen Theils der wegsam gebliebenen Lungenparthieen, als Folge der durch die Atelectasis gesetzten Störung der Circulation. Dieses Lungenödem ist um so beträchtlicher, eine je grössere Ausdehnung das atelectasirte Gewebe einnimmt.

C) Im Gehirn.

α) Oedem des Gehirns und

β) Wahrer Hydrocephalus ventriculorum finden sich nicht für sich allein bestehend, sondern gleichzeitig mit bestehendem Lungenödem; oder letzterer ist abhängig von einer anderweiten zufälligen Veränderung der Lungen, z. B. Tuberculosis.

d) In der Haut.

Oedema pedum, manuum oder faciei allein oder in Verbindung erscheinen nur bei gleichzeitigem Oedem der Lungen.

3) Zufällige, konkomitirende anatomische Veränderungen.

A) In den Organen des Digestionsapparates.

α) Akute Entzündung der Peyer'schen Drüsen. Diese im Kindesalter nicht seltene Krankheit ist neuerdings in der schon früher erwähnten Abhandlung von Dr. Flesch und mir in Henle und Pfeufer's Zeitschrift genauer untersucht und das Nähere erörtert worden. Sie hat an und für sich gar nichts mit der Atelectasis gemein; ihr Vorkommen bei an Atelectasis leidenden Kindern hängt wie immer, von äussern schädlichen Potenzen ab, zumal von unpassender Nahrung. Sie tödtet ein Kind, das nur ein kleines Stückchen atelectasirte Lunge hat ebenso gut, als ein anderes, in welchem die Atelectasis grössere Parthieen ergriffen hat und sich aus ihr schon Consekutiv-Leiden entwickelt haben. Fälle der Art werden unten mitgetheilt werden.

β) Tuberculosis der Milz, eine bei Kindern häufige anatomische Veränderung und oft schon vorhanden, wenn noch keine Tuberkelablagerung in die Lungen Statt gehabt hat. Sie ist stets eine Miliartuberkulose.

B) Im Respirationssystem.

α) Tuberculosis pulmonum. In dem Falle, wo ich sie gefunden, war sie offenbar eine erst in der letzten Lebenszeit entstandene Ablagerung kruder Miliartuberkeln, und eben sowohl in einem zufällig vorhandenen hepatisirten (vielmehr indurirten) als in dem wegsamen Lungengewebe vorhanden. Mit der Atelectasis selbst konnte sie in keine Beziehung gebracht werden, wohl aber hatte sie wiederum Hydrocephalus bedingt.

β) Tuberculosis der Bronchialdrüsen. Häufig in Verbindung mit Lungen- und Milz-Tuberculose.

γ) Induration eines Theils eines Lungenlappens als Ergebniss einer früheren Hepatisation. Frische Hepatisationen habe ich seither in keiner Form mit der Atelectasis verbunden angetroffen.

C) Im Knochensystem.

In einem Falle fand sich bedeutende Rhachitis, zumal der Rippen, so dass eine stark ausgebildete Hühnerbrust vorhanden war.

Soweit die pathologische Anatomie der Atelectasis der spätern Kindheit nach meinen Beobachtungen. Bevor ich nun zu den Erscheinungen im Leben übergehe, soll vorerst einiges über die Untersuchungen anderer Schriftsteller über unsern Gegenstand mitgetheilt werden. Es sind aber meines Wissens ausschliesslich französische Autoren, welche diesen Gegenstand berühren. Freilich die Mehrzahl von ihnen beschreibt die Atelectasis als ein pneumonisches Krankheitsprodukt und verkennt somit gänzlich die Natur dieser Veränderung. Auch ist manches über Pneumonie und ihre Symptome Gesagte in diesen Autoren eben desshalb unrichtig, weil sie die Atelectasis nicht von ihr geschieden, sondern die Fälle beider Krankheiten unter einander geworfen haben. Nach der von mir aufgestellten pathologischen Anatomie wird es leicht sein, in der Carnifikation französischer Autoren die Atelectasis zu erkennen. Nur Legendre und Bailly, von welchen alsbald des Weiteren gehandelt werden wird, haben die Atelectasis strikte und zuerst von der Pneumonie oder specieller von der Hepatisation getrennt, haben sich aber in merkwürdige ganz naturwidrige Ansichten verloren, wesshalb auch sie mit ihren Ansichten isolirt blieben. Von deutschen Schriftstellern ist mir keiner bekannt, der sich mit unserem Gegenstand befasst hätte, ja nicht einmal eine Beobachtung, die hierher gehörte, ist meines Wissens mitgetheilt worden; denn dass Heyfelder's Fall (Cf. Schmidt's Jahr-

bücher, Band IX, pag. 345), den er daselbst bei Gelegenheit einer Recension erwähnt, wirklich Atelectasis gewesen, ist kaum anzunehmen, wenigstens sehr zu bezweifeln, und würde auch schon aus Mangel aller anatomischen und phänomenologischen Details gar keine Bedeutung haben. Gehen wir nun specieller zu den einzelnen Schriftstellern über!

Rufz soll zuerst von einer eigenthümlichen Veränderung des Lungengewebes unter dem Namen „Splenisation" sprechen und sie genau beschreiben, diese „Splenisation" aber vollkommene Atelectasis sein. Ich habe nicht Gelegenheit gehabt, Rufz's Abhandlung durchzulesen; jene Angabe scheint aber doch richtig zu sein, da Rilliet und Barthez sich auf Rufz beziehen, indem sie denselben Zustand beschreiben, wie ihn dieser Autor angegeben, nur unter anderm Namen.

Rilliet und Barthez in ihrem gründlichen und trefflichen Werk „Traité clinique et pratique des maladies des enfants. Paris 1843" erwähnen im ersten Band pag. 73 unter dem Artikel Pneumonie einer Veränderung, welche sie mit dem Namen „Carnifikation" belegen und als eine in Folge einer Pneumonie und zwar wie es anderwärts hervorgeht, zumeist als eine in Folge einer Pneumonie marginale entstandene Veränderung, und wie sie meinen, asthenischer Natur, betrachtet wissen wollen. Es ist in der That zu verwundern, wie diese scharfsinnigen und genauen Beobachter diese von ihnen so detailirt beschriebene Carnifikation so ganz irrig aufgefasst und so ganz falsch gedeutet haben, und dies um so mehr, als wie man sogleich ersehen wird, in der Schilderung dieser Autoren eine Masse von Widersprüchen gegen ihre eigene Auffassung enthalten und überall Zweifel in ihre eigenen Ansichten vorhanden sind. Nur der Umstand scheint diese Autoren die Natur ihrer Carnifikation so gänzlich haben verkennen lassen, dass sie nicht Gelegenheit gehabt hatten, Neugeborne zu beobachten und deren Leichen einer anatomischen Untersuchung zu unterwerfen; daher glaubten sie in ihrer Carnifikation nur eine Varietät der Hepatisation zu erkennen, wenn ihnen auch das Ganze nicht recht klar wurde. Ich theile das in Uebersetzung wörtlich mit, was diese Schriftsteller über Carnifikation sagen; man wird hieraus am besten ersehen, dass dieselbe vollkommen mit dem atelectasirten Gewebe, wie ich es im Früheren beschrieben, übereinstimmt und vollkommen von der Pneumonie verschieden als eine selbstständige Veränderung betrachtet werden muss.

Rilliet und Barthez sagen am a. O.: „Carnifikation. Diese ziemlich häufige Veränderung ist von den Schriftstellern nicht beschrieben und findet sich nur erwähnt in einer Note des Mémoire von Rufz. Seine Beschreibung ist genau und stimmt vollkommen mit dem überein, was wir in unseren Beobachtungen finden. Die carnificirte Lunge ist von aussen deprimirt, weich und schlaff, statt wie bei der Pneumonie vorspringend, hart und resistent zu sein. Ihre Farbe ist violett und mattroth, marmorirt durch weisse in verschiedene Vierecke vertheilte Streifen, welche die Läppchen bezeichnen; sie knistert nicht. Ihr Durchschnitt zeigt ein rothes g'attes Gewebe, das dem Druck des Fingers widersteht und denselben nur schwer eindringen lässt; beim Drücken gibt sie eine serösblutige nicht lufthaltige Flüssigkeit; ihr Aussehen ist beinahe das eines Muskels mit dicht zusammengedrängten und wenig unterscheidbaren Fasern, woher auch ihr Name. Die Carnifikation nimmt oft den Umfang der Basis einer Lunge ein oder einen ziemlich beträchtlichen Theil eines Lappens; der mittlere Lappen ist der einzige, welchen wir vollständig ergriffen gesehen haben; in andern Fällen hingegen hat sie ihren Sitz in zerstreuten Läppchen und nimmt dann die lobuläre Form an. Es ergibt sich hieraus, dass diese Veränderung in Hinsicht ihres Sitzes und ihrer Form alle Arten der Hepatisation, nur in minder beträchtlichem Umfang darstellt. Uebrigens kömmt sie öfters bei Subjekten vor, welche lobäre und lobuläre Pneumonie zeigen. Die erste Idee, welche sich dem Beobachter bei der Untersuchung dieses Gewebes aufdrängt, ist die, dass es grosse Aehnlichkeit habe mit dem Gewebe einer Fötuslunge, die noch nicht geathmet hat; man möchte fast sagen, die Lungenbläschen haben sich noch nicht unter dem Einfluss der Expansion des Thorax erweitert und haben noch keine Luft in ihr Inneres aufgenommen. Oder man möchte vielmehr glauben, dass sie in Folge irgend einer Krankheit obliterirt sind, vielleicht in Folge einer Entzündung, ohne angeschoppt zu bleiben und indem sie die Fähigkeit sich zu erweitern verloren. Hiernach würde man die Carnifikation für einen Ausgang der Pneumonie oder für eine chronische Pneumonie zu halten haben. Wir besitzen in der That einige Beobachtungen, welche diese Ansicht zu rechtfertigen scheinen; unter andern die eines Kindes, welches, nachdem es lange Zeit die Zeichen einer rechtseitigen Pneumonie geboten hatte, endlich einer linkseitigen

Pneumonie unterlag und bei der Sektion eine ziemlich weit verbreitete Carnifikation der rechten Seite an den Stellen zeigte, wo die Auskultation im Anfang die Existenz einer Pneumonie erwiesen hatte. Uebrigens kann man in manchen Fällen die Umwandlungen verfolgen, welche das Lungengewebe von dem ersten Grad der Pneumonie bis zur vollständigen Carnifikation durchläuft. So findet man an einer Stelle ein einfach angeschopptes Gewebe, weiterhin rothe zerreibliche Kerne einer partiellen Pneumonie, und noch an andern Stellen Kerne, deren Farbe weniger dunkel ist und sich mehr der rosigen nähert. Diese Läppchen lassen sich mit dem Finger viel schwieriger durchdringen, sie sind resistenter, doch immer noch zerreiblich; endlich findet man an noch andern Stellen völlig carnifizirte Kerne. Diese Consistenzverschiedenheit der Gewebe zeigt sich manchmal bei der Pneumonie lobulaire généralisée. Die Carnifikation kömmt fast eben so häufig rechts vor als links; sie ist häufiger einseitig. Die Stellen, welche sie zumeist einnimmt, sind links der das Herz deckende Lungenzipfel, rechts der mittlere Lappen. Es ist unnöthig zu bemerken, dass diese ganze Beschreibung der Carnifikation sich nur auf die bezieht, welche Folge der Pneumonie und nicht auf die, welche das mechanische Ergebniss eines Ergusses ist.“ — Soweit die Beschreibung der Carnifikation von Rilliet und Barthez. Vielen Widersprüchen und vielen falschen Schlüssen begegnet man darin; so z. B. halten sie Oedem der Lunge und lobuläre Pneumonieen in Verbindung mit Atelectasis (d. h. ihrer Carnifikation) für verschiedene Gradationen eines und desselben Krankheitsprozesses, während doch die lobuläre Pneumonie nur eine Complikation, das Oedem aber eine Folge der Atelectasis darstellen würde. So machen sie den falschen Schluss, dass, weil sie an einer bestimmten Stelle Bronchialblasen gehört und bei der Sektion daselbst ihre Carnifikation gefunden hatten, dies nun desshalb eine Pneumonie gewesen sein müsse, als ob Bronchialblasen eine nur der Pneumonie zukommende Erscheinung wäre. Eine genauere Sichtung der verschiedenen Veränderungen des Lungenparenchyms, wie ich sie oben versucht habe, hat wohl zur Genüge die wesentlichen anatomischen Unterschiede des „carnifizirten“ (atelectasirten) Gewebes von dem durch verschiedne Grade der Pneumonie veränderten Gewebe dargethan. Diese Untersuchungen fehlen in Rilliet und Barthez; daher die Verwechslung dieser Veränderungen, daher

ihre irrige Ansicht über ihre Carnifikation. Es ist nur ein Umstand zu bedauern, dass nämlich unsere Autoren nicht das Lebensalter ihrer 42 Fälle von „Carnifikation" notirt haben; jedenfalls aber waren es Kinder über 15 Monate, da jüngere Kinder nicht Gegenstand ihrer Beobachtungen gewesen.

Die pag. 69 desselben Werkes in einer Note behandelte Pneumonie marginale, eine dem Sitz nach eigenthümliche lobuläre Pneumonie, wie Rilliet und Barthez meinen, scheint später in ihre „Carnifikation" involvirt worden zu sein; sie dürfte wohl auch der Atelectasis angehören, soweit sich nach der kurzen Beschreibung urtheilen lässt; es heisst daselbst, sie befalle fast stets nur eine Lunge, gleichmässig die rechte wie die linke, aber man finde in der Lunge der entgegengesetzten Seite eine der drei verschiedenen Abarten der lobulären Pneumonie. Sie sei viel häufiger am untern als am vordern Rand und man beobachte sie fast ausschliesslich bei Kindern unter 5 Jahren.

Berton (Traité des maladies des enfants. II. édit. Paris. 1842) ist in denselben Irrthum verfallen, wie Rilliet und Barthez; auch er hält das atelectasirte Lungengewebe für ein Produkt einer lobulären Pneumonie und will dasselbe „Renification" benannt wissen, er sagt (l. c. pag. 420), die lobuläre Pneumonie könne eine organische Veränderung des Lungengewebes bewirken, wodurch dasselbe dicht und schlaff werde, eine dunklere Farbe annehme und keine Spuren von Bläschen oder Granulationen zeige; diese Veränderung habe schon Leger und de la Berge gesehen, Rufz habe sie als „Splenisation," Rilliet und Barthez als „Carnifikation" beschrieben. Unter den von Berton erzählten Fällen von Pneumonie scheint übrigens die 74. und 81. Beobachtung, zwei Fälle von dreijährigen Knaben, und ebenso die 82. Beobachtung, ein Fall eines zehnjährigen Knaben, und ganz besonders auch unter dem Artikel Keuchhusten die 100. Beobachtung, ein Fall eines Mädchens, dessen Alter nicht erwähnt ist, hierher zu gehören und wahre Atelectasis gewesen zu sein.

Die einzigen Schriftsteller, welche die Atelectasis in vorgerückterem Kindesalter strikt von der Pneumonie geschieden und in dieser Hinsicht sich ein von ihren Landsleuten noch nicht genugsam gewürdigtes Verdienst erworben, wenn schon diesen Zustand ganz naturwidrig und unphysiologisch gedeutet haben, sind Legendre und Bailly in ihrer interessanten Abhandlung: Nouvelles recherches sur quelques maladies du pou-

mon chez les enfants. Paris 1844. Dass sie an denselben Orten, wie ihre Vorgänger, welche über dieselbe Materie geschrieben, ihre Beobachtungen und Untersuchungen gemacht und mit diesen zum grössten Theil selbst befreundet sind, erhöhet noch das Interesse des Lesers, indem leicht einzusehen ist, wie sehr diese Schriftsteller im Stande gewesen, die Irrthümer ihrer Vorgänger zu beleuchten. Ihre Abhandlung ist in 3 Kapitel abgetheilt, in deren jedem eine andere Krankheit der Lungen bei Kindern abgehandelt wird. Nur das erste Kapitel gehört hierher und ist betitelt: „de l'état foetal." Nachdem Legendre und Bailly gesagt, dass der état foetal eine sehr häufige Veränderung der Kinderlungen, aber von den Schriftstellern gänzlich verkannt sei, welche ihn bald als Splenisation, bald als Carnifikation, etc., also als eine der Pneumonie zukommende Veränderung beschrieben hätten, zeigen sie, dass, durch diese falsche Ansicht irre geleitet, die Schriftsteller ganz ungetreue Schilderungen der Pneumonie der Kinder und ihrer anatomischen Veränderungen geliefert haben, so dass, wenn man diese Schriftsteller gelesen, man sich fast sagen müsse, die Pneumonie der Kinder sei keine Pneumonie. Dies rühre daher, dass man zwei völlig geschiedene Zustände zusammengeworfen habe, die Pneumonie mit ihren Veränderungen und den état foetal. Man finde nämlich bei Kindern, welche mit einem Lungenkatarrh oft in Folge von Krankheiten in ganz andern als den Respirations-Organen verstorben seien, Indurationen der Lungen, die keine Spur von Entzündung zeigen und diese eben seien im état foetal. Dieser Fötalzustand entstehe aber dadurch, dass ein vorher wegsam gewesenes und lufthaltiges Lungenstück durch einen Bronchialkatarrh wieder ganz die Beschaffenheit einer Fötuslunge annehme, also wieder in den Fötalzustand zurückkehre. — Diese offenbar allen physiologischen Gesetzen widerstreitende Ansicht, welche unsere Schriftsteller sogar für eine wohl begründete halten, ist der Fundamental-Irrthum, welcher die ganze Abhandlung über den état foetal durchzieht und ihr nicht wenig Eintrag thut. In Wahrheit ist es sehr zu verwundern, wie man das zunächst liegende übersehen konnte; Legendre und Bailly erkennen die vorliegende Veränderung richtig als ein im Fötalzustand befindliches Lungengewebe und übersehen die nächste Ursache ihres Entstehens. Es mag dies vielleicht daher kommen, dass sie, bevor sie die Atelectasis der Neugebornen untersuchten,

von der sie auch handeln, erst ihre Beobachtungen an ältern Kindern vollständig gemacht und so mit vorgefassten Ideen ihre Untersuchungen verfolgt haben. Kaum aber bedarf es einer Widerlegung dieser naturwidrigen Ansicht; es mag ein ausgebildetes vollständig entwickeltes Organ in Folge von pathologischen Prozessen in ihm oder in seiner Umgebung krankhaft sich verdichten, schrumpfen, veröden, verkümmern, schwinden, aber zu dem physiologischen Fötalzustand zurückkehren (und dazu noch durch eine Krankheit), nachdem es völlig und sogar nachdem es Jahre lang völlig entwickelt gewesen und normal funktionirt hat, das gehört denn doch wohl ins Reich der Unmöglichkeit. Durch diese gänzlich allen Naturgesetzen widerstreitende Ansicht irre geführt, verkennen denn auch unsre Schriftsteller völlig das Wesen und die Natur des Fötalzustandes. Sie geben im Folgenden eine ziemlich getreue anatomische Schilderung des im Fötalzustand befindlichen Lungengewebes, wobei jedoch wohl festzuhalten ist, dass sie eine allgemeine Schilderung geben, entnommen sowohl der Atelectasis der Neugebornen als der des späteren Kindesalters, welche beide erst weiter unten getrennt werden; sie sagen: „Wenn man das ergriffene Lungengewebe untersucht, so findet man es der Luft beraubt und beim Drücken nicht knisternd; es ist fleischig, kompakt, wiewohl nachgiebig und schlaff; im Wasser sinkt es zu Boden. Man unterscheidet sehr deutlich auf seiner Oberfläche die zelligen Interstitien, welche seine Läppchen trennen. Seine Farbe ist im Allgemeinen violettroth, aber sie kann schwärzlich werden, wenn Blut in reichlicher Menge angeschoppt ist. Seine Konsistenz ist verschieden, je nach dem Verhältniss der Flüssigkeiten, welche es durchdringen; in der Regel grösser als im Normalzustand, kann sie sich jedoch so sehr mindern, dass sie die Zerreiblichkeit der Hepatisation erlangt. Sein Durchschnitt ist glatt, gleichförmig und ergiesst beim Druck eine grössere oder kleinere Menge einer blutigen Serosität. Man unterscheidet vollkommen die organische Textur und die verschiedenen Theile des Gewebes, als Gefässe, kleine Bronchien etc. Endlich dringt beim Einblasen die Luft in alle Bläschen und das Organ erlangt hierdurch seinen physiologischen Charakter.“ — Legendre und Bailly legen auf die letztere Eigenschaft einen grossen Werth; ich lasse dahin gestellt, ob sie wirklich der Atelectasis stetig und constant zukömmt. Sie gehen hierauf zu einer sehr ausführlichen Vergleichung der anatomischen Charaktere

des état foetal und der Hepatisation über und kommen zu dem sehr richtigen Resultate, dass die anatomischen Charaktere des Fötalzustandes sehr bestimmte und von denen der Entzündung völlig verschieden sind; er stelle eine „Affectio sui generis" dar und zwar eine asthenische, passive (eine Bezeichnung, die nur aus jener oben schon erörterten irrigen Ansicht über das Wesen desselben entsprungen ist). Ferner unterscheiden sie nun zwei Formen des Fötalzustandes: 1) den einfachen, 2) den congestiven (jener entsprechend unserer Atelectasis des spätern, dieser entsprechend der Atelectasis des frühesten Kindesalters und der Neugebornen). Sie sagen: „den einfachen Fötalzustand haben wir am genauesten untersucht und ihn sehr häufig bei Kindern von 15 Monaten bis zu 5 Jahren gefunden, als Complikation der Mehrzahl der Krankheiten, zumal der Bronchitis. Auf diese Form passen die oben angegebenen anatomischen Charaktere; ihr gewöhnlichster Sitz ist die Peripherie der Lungen, zumal der Basis, und der das Herz bedeckende Lungenrand, was man als Pneumonie marginale beschrieben; jedoch nicht selten sind es auch einzelne Läppchen an der Oberfläche oder in der Substanz der Lungen selbst. Dieser état foetal simple ist schon von andern Schriftstellern beobachtet, aber unter andern Namen beschrieben worden. So nennt ihn Berton Splenisation (?), de la Berge und Burnet beschrieben ihn unter der lobulären Pneumonie; Rufz allein hat ihn zu unterscheiden, aber nicht zu deuten gewusst; Rilliet und Barthez haben ihn nach Rufz ebenfalls unterschieden, aber als Carnifikation falsch gedeutet. — Die zweite Varietät, der kongestive Fötalzustand, findet sich vorzüglich auf der hintern Seite der Lunge, sei es in lobulärer Form, sei es in weit ausgebreiteter Fläche, ja selbst die ganze Länge der Lunge kann ergriffen sein. Bei dieser Form ist die Röthe etwas weniger violett, als bei der ersten; die ergriffenen Stellen sind weniger deprimirt und zerreiblicher; beim Schaben entquillt ihnen eine beträchtliche Menge einer blutigen nicht lufthaltigen Flüssigkeit. Ihr vorzüglichster Unterschied von hepatisirtem Gewebe besteht in der Fähigkeit, durch Einblasen in normales Lungengewebe verwandelt zu werden. Auch dieser kongestive Fötalzustand entsteht erst durch Schwäche des Kindes, indem eine Congestion zu den ergriffenen Parthieen die Lungenbläschen auf dieselbe Weise komprimirt, wie ein Oedem, z. B. in Folge eines Scharlach, das Lungengewebe verdichtet und unwegsam macht.

(Man ersieht, wie ganz irrthümlich die Entstehung und das Wesen der Atelectasis der Neugebornen aufgefasst ist und dass es sogar mit dem wesentlich von ihm verschiedenen komprimirten Lungengewebe auf Eine Linie gestellt ist). Der kongestive Fötalzustand ist die Form, welche man bei den Neugebornen antrifft: diesen Zustand haben die Schriftsteller durchaus nicht von der Pneumonie geschieden, von der er doch ganz getrennt werden muss, so z. B. Valleix und theilweise Dugès." (So sehr sind unsere Schriftsteller in ihrer vorgefassten Idee befangen, dass sie die in der That sehr richtige Meinung von Dugès, die Lunge des Neugebornen könne verdichtet bleiben, wenn sich die Respiration nicht vollkommen entwickele, für eine „interprétation fausse ou trop absolue" erklären!).

Legendre und Bailly bezeichnen nun als ursächliche Momente des Fötalzustandes angeborne Schwäche oder eine solche, welche durch langwierige Krankheiten oder schwächende Heilmethoden hervorgebracht ist; so finde sich der Fötalzustand häufig bei Kindern, welche an langwierigen Diarrhöen gelitten, aber durchaus keine Krankheitssymptome von Seiten der Brust gezeigt hätten. (Welch' übereiltes Urtheil a posteriori! Einen ähnlichen Fall werde ich weiter unten mittheilen, hoffe aber, ihn naturgemässer zu deuten; auch wurde schon im ersten Kapitel gegenwärtiger Abhandlung eines Falles der Art gedacht). Ausserdem sei der Bronchialkatarrh eine häufige Ursache (allerdings in Einer Hinsicht richtig, wenn nämlich der angeborne Katarrh darunter verstanden wäre). Dass aber auch die Art der Bekleidung der Kinder, die anhaltende Rückenlage und eine nicht gehörig gereinigte Zimmerluft als ursächliche Momente genannt werden, kömmt ebenfalls nur wieder von der irrigen Ansicht der Verfasser. Ueber die Diagnose des Fötalzustandes sagen dieselben, dass, wenn er lobulär sei, er nicht erkannt werden könne, er sei aber zu vermuthen, wenn ein Lungenkatarrh sich bei einem schwächlichen Kinde entwickle; nehme er aber den grössern Theil eines Lappens ein, so sei matter Perkussionston und schwaches Respirationsgeräusch vorhanden, und ausserdem noch die physikalischen Zeichen des Catarrhs. — Die vorgeschlagenen Mittel zur Hebung oder, nach der Verfasser Ansicht vielmehr zur Verhütung des Fötalzustandes (als: fleissiges Umhertragen des Kindes im Zimmer, öfteres Wechseln der Lage im Bett, trockne und aromatische Einreibungen auf die Brust *und innerlich* Tonica) sind nur ein Ausfluss jener oft berührten

irrigen naturwidrigen Ansicht unserer Verfasser über die vorliegende Krankheit.

Neben viel Wahrem und Richtigem enthält demnach die Abhandlung von Legendre und Bailly viel Unrichtiges und Unvollständiges; immerhin aber bleibt diesen Schriftstellern das Verdienst, zuerst die Atelectasis der spätern Kindheit als eine selbstständige, gänzlich von der Pneumonie zu trennende Erkrankung des Lungenparenchyms erkannt zu haben. *

Nach ihnen ist nur noch in Kürze Barrier's zu gedenken, welcher sich, da er keine eigene Beobachtungen über diesen Gegenstand gemacht hat, gänzlich der Ansicht jener Schriftsteller anschliesst und mit ihnen glaubt, der Fötalzustand sei eine Art „retrait" des Lungengewebes und entstehe sowohl im späteren Kindesalter als auch nach der Geburt erst unter dem Einfluss schwächender Momente. (Cf. Barrier Traité pratique des maladies de l'enfance. II. édition. Lyon 1845. Tome I. p. 181 sq.) Uebrigens macht Barrier wieder einen höchst willkührlichen Unterschied zwischen Atelectasis und Carnifikation, worunter er den lobulären état foetal verstehen will, der nicht durch Lufteinblasen sich ausdehnen lässt.

Soweit die historischen Notizen über die Leistungen der Literatur in Betreff der Atelectasis des vorgerückteren Kindesalters. Es ist aus denselben zur Genüge ersichtlich, dass im Ganzen nur Unvollständiges und zum grössten Theil Unrichtiges mitgetheilt worden ist.

Die Fälle, welche meinen Beobachtungen zu Grunde liegen, betreffen Kinder von 6 Monaten bis zu 5 Jahren. In dieser Lebensperiode haben auch die Schriftsteller unsere Krankheit zumeist beobachtet, nur Berton scheint auch ältere Kinder mit atelectasirtem Lungengewebe gesehen zu haben, nämlich bis zum 10. Jahre. Ob sich aber ein solches Gewebe noch länger erhalten könne, und durch konsekutive Veränderungen den Tod nicht schon im Kindesalter herbeiführen müsse, ist

* Uebrigens sind die Leistungen und Ansichten dieser Schriftsteller mehrfach irrig aufgefasst und beurtheilt worden und haben selbst wieder zu ganz unbegründeten und irrigen Folgerungen veranlasst. So z. B. bei Mendelsohn in seiner früher benannten Schrift. Daselbst p. 238 sq. wird ein ganz missverstandenes Citat aus Legendre und Bailly gegeben.

eine noch unentschiedene, erst noch durch genauere Forschungen zu lösende Frage. Vielleicht behandeln Barlow's Beobachtungen von 16—18jährigen Individuen, welche an den Folgeübeln mangelhafter Expansion der Lungen in der Kindheit erkrankt gewesen sein sollen, einen ähnlichen Zustand, soweit sich nach dem kurzen, zumal in Hinsicht der Sektionsbefunde unvollständigen Referat in Schmidt's Jahrbüchern (Band 44, Heft 1 und 2) urtheilen lässt. (Das Referat ist entlehnt dem Aprilheft von 1843 von Guy's Hospital Reports).

Wenn ich mich nunmehr zur Phänomenologie der Atelectasis im lebenden Kinde wende, so erkenne ich selbst sehr *wohl die* noch vielfach vorhandenen Lücken der Mittheilungen. Es ist dieses ganze Kapitel ein seither noch nicht gewürdigtes, noch erst zu beleuchtendes. Die von mir beobachteten Fälle sind nicht so zahlreich, dass ich unwandelbare Normen aus ihnen für die Symptomatologie zu ziehen wagen möchte, und gewiss mögen auch noch Complikationen vorkommen, welche ich seither nicht mit der Atelectasis verbunden gesehen habe, z. B. frische Hepatisationen (Pneumonieen). Ich will aber lieber Unvollständiges liefern, als Unwahres und werde mich daher an die annoch beschränkte Zahl meiner Fälle halten, weiteren Beobachtungen eine vollständigere Aufklärung überlassend.

In allen Fällen war ein von dem Augenblicke der Geburt an datirender Bronchialkatarrh vorhanden, je nach dem Falle in höherem oder geringerem Grade. Entsprechend dem Grade dieses Catarrhs war auch die Ausdehnung der atelectasirten Lungenparthieen. In allen Fällen war dieser angeborne Bronchialkatarrh gleich nach der Geburt übersehen worden und auch erst nach Monate langem Bestehen überhaupt in ärztliche Behandlung gekommen. In allen Fällen hatten Hebammen der Gebärenden assistirt. In wie weit dieser angeborne Katarrh unmittelbar nach der Geburt zu beseitigen gewesen wäre, konnte natürlich nicht entschieden werden; doch wollte es mich bedünken, dass seine Beseitigung zu jener Zeit nicht unmöglich gewesen, da alle übrigen Organe sich damals in Integrität befunden zu haben scheinen.

Die Symptome der Atelectasis gleich nach der Geburt waren in allen Fällen nur wenig entwickelt; die Bewegungen, das Schreien und die Respiration nicht abnorm, nur Husten war zugegen gewesen. Mit Ausnahme des Einen Falls, in *welchem* das Neugeborne von Anfang an künstlich ernährt

worden, hatten die übrigen keine Behinderung im Saugen gehabt, und waren daher an der Mutterbrust gewesen, ein Fall bis zu seinem Tode, ein anderer während der ersten vier Lebensmonate. Man ersieht also hieraus, dass das von Jörg der Atelectasis zugeschriebene verminderte oder völlig aufgehobene Saugvermögen nur in den höhern Graden des Uebels und in den schon frühe tödtlichen gefunden wird, wo eben eine alle organischen Funktionen beeinträchtigende pathologische Veränderung vorhanden und auch die Quelle der Atelectasis gewesen.

In allen Fällen war allmählig eine Abnahme in der Ernährung bemerkbar, offenbar zusammenhängend mit den consekutiven oder zufällig komplizirenden Krankheiten der Atelectasis; denn in den ersten Lebensmonaten waren die Kinder zumeist kräftiger, eines sogar ein sehr starkes, d. h. also in der Zeit, wo die Atelectasis noch keine anderweiten Veränderungen gesetzt hatte. Die Abnahme in der Ernährung datirte aber stets von einer bestimmten Zeit, bis zu welcher hin die Kinder wohl gediehen waren. Es schien dies immer ein Zeitpunkt zu sein, in welchem eine bestimmt ausgesprochene Krankheit in dem Kinde als Complikation aufgetreten war, z. B. Enteritis folliculosa, Tuberculosis, Rhachitis, deren Veränderungen sich bei den Sektionen wieder vorfanden.

Die physikalische Exploration zeigte stets Abnormitäten. Der Percussionston war an der entsprechenden Stelle immer matt; die Auskultation ergab in Einem Fall deutliches und starkes Bronchialblasen, in den übrigen wurde dieses vielleicht des beschränkten Sitzes am Lungenrand wegen nicht deutlich gehört; in allen Fällen aber fanden sich die dem Catarrh zukommenden Rasselgeräusche.

Husten war immer vorhanden und zwar ein sogenannt lockerer, feuchter, rasselnder. Eigenthümlich waren die von Zeit zu Zeit, aber in unbestimmten, bald grösseren bald kürzeren Zwischenräumen eintretenden Anfälle eines sehr heftigen Hustens, welche denn auch lange anhielten, oft $^1/_2$—$^3/_4$ Stunden. Sie hatten grosse Aehnlichkeit mit den Anfällen des Keuchhustens. In Einem Falle repetirten diese Hustenanfälle sehr oft von der Geburt an bis zu dem im 9. Lebensmonat erfolgten Tode; in einem andern hingegen waren sie nur selten zugegen, in einem dritten aber gar nicht vorhanden. So leicht auch die einzelnen Anfälle durch ein Emeticum zu heben wa-

ren, so sehr trotzte doch der restirende Lungenkatarrh und einfache Husten jedweder Behandlungsweise.

Ausserdem gesellten sich zu diesen Symptomen im Verlauf der Lebenszeit oder gegen das Ende derselben noch hinzu die funktionellen und physikalischen Symptome der Enteritis folliculosa, Rhachitis, Pneumonie, Hydrocephalus, excentrischen Hypertrophie des Herzens, Lungenödem, Oedem des Gesichts und der Füsse, je nach der Verschiedenheit des Falles.

Wollte ich nun nach meinen Beobachtungen in kurzen Umrissen ein Bild der Atelectasis im vorgerückten Kindesalter zu entwerfen versuchen, so würde ich drei deutlich nach *ihrem* Verlauf im Lebenden geschiedene Formen zu unterscheiden haben. Sie sind folgende:

Ein Kind, das gleich nach der Geburt Schleimrasseln auf der Brust hören lässt und mehr oder weniger hustet, dabei gehörig zu saugen vermag und gut gedeihet, bekömmt nach der ersten Lebenszeit von Zeit zu Zeit heftigere, mitunter sehr heftige Hustenanfälle, welche Erstickung drohen und wobei das Kind blauroth im Gesicht wird, kurz, oberflächlich und beschleunigt respirirt und nur nach reichlichem Erbrechen von schleimigen Massen wieder der frühere Zustand sich einstellt. Niemals ist hiermit Fieber verbunden; der Appetit, Schlaf und Stuhl vollkommen geregelt; nach jedem Anfall kehrt auch die frühere Munterkeit wieder und wird auch nur dann von neuem gestört, wenn ein neuer Anfall wiederkehrt, der auf ganz gleiche Weise verläuft. Die Perkussion ergiebt in solchen Kindern an einer oder auch mehreren umschriebenen Parthieen des Thorax matten Ton, die Auskultation an diesen Stellen zumeist Bronchialblasen, in den übrigen Lungenparthieen theils grossblasiges oder auch pfeifendes Rasseln, theils sehr entwickeltes Vesicular-Athmen. Je nach dem Grade des Uebels sind diese physikalischen Symptome, sowie die Hustenanfälle mehr oder minder stark ausgeprägt. Allmählig beginnt das Herz einige Abnormitäten im Anschlagen zu zeigen, entweder der Choc des Herzens vermindert sich (einfache Dilatation) oder aber er wird stärker und über einen grössern Theil des Thorax verbreitet (excentrische Hypertrophie). Hiermit stellen sich die Zeichen gestörter Cirkulation ein, Blauwerden der Fingerspitzen, des Umfangs der Lippen, Gedunsenheit des blassen, mehr lividen Gesichts, und die Respiration selbst wird erschwerter, *frequenter*. Die vorher schon bestehenden unbestimmt wieder-

kehrenden Hustenanfälle machen kürzere Remissionen, sie kehren öfter wieder und sind von längerer Dauer und grösserer Intensität. Dem sich mehr und mehr entwickelnden Oedem des Gesichtes gesellt sich Oedem der Füsse, wohl auch der Hände und die physikalischen Symptome des Lungenödems hinzu und der Tod tritt dann unter den Erscheinungen eines Wasserergusses in das Gehirn ein. Diese Form verläuft an und für sich ganz fieberlos; es entwickelt sich aber leicht bei ihr heftige Diarrhöe (als Folge einer auftretenden Enteritis folliculosa), welche dann Fieber und Abmagerung bewirkt und gleichzeitig mit den übrigen Erscheinungen verläuft. Diese Form möchte ich als die reine Form der Atelectasis bezeichnen, d. h. als die Form, welche einen ungestörten Verlauf genommen und in welcher sich die Atelectasis frei ihrer Natur nach entwickelt hat. Diese Fälle scheinen den langsamsten Verlauf zu nehmen.

Eine zweite Form nimmt einen hievon wesentlich verschiedenen Verlauf. Die Symptome der Atelectasis selbst sind weniger intensiv; die Kinder saugen gut, gedeihen vortrefflich, husten zwar oft und beständig, aber die Hustenanfälle selbst erreichen niemals die Höhe, wie bei der ersten Form. Die physikalischen Zeichen sind dieselben. — Plötzlich stellt sich Fieber ein, Kurzathmigkeit, trockner Husten abwechselnd mit lockerem, trockene Nase, belegte Zunge, Appetitlosigkeit, Verstopfung, unruhiger Schlaf oder selbst Schlaflosigkeit mit Neigung zu Delirien und Sopor. Die Exploration des Thorax zeigt die physikalischen Zeichen einer hinzugetretenen Pneumonie. In dem hierher gehörigen Fall, den ich weiter unten mittheilen werde, konnte die Pneumonie nicht zur Lösung gebracht werden; sie ging in Induration des ergriffenen Lungengewebes über. Das Kind kränkelte weiterhin, nahm an Körpervolum allmählig etwas ab, obwohl es beständig fort die Mutterbrust erhielt, und endlich stellten sich die ausgesprochensten Symptome des Hydrocephalus ein. Wie die Section lehrte, hatte die Induration Veranlassung zur Ablagerung von Miliartuberkeln gegeben und diese einen Hydrocephalus bewirkt, welchem zunächst das Kind unterlegen war. — Diese Form des Verlaufes der Atelectasis scheint von weniger langer Dauer zu sein, als die erste.

Die dritte Form endlich ist die am schnellsten verlaufende. Die Kinder zeigen ausser etwas Hüsteln von der Stunde ihrer Geburt an, das fast ganz übersehen und irgend einer leichten

ren, so sehr trotzte doch der restirende Lungenkatarrh und einfache Husten jedweder Behandlungsweise.

Ausserdem gesellten sich zu diesen Symptomen im Verlauf der Lebenszeit oder gegen das Ende derselben noch hinzu die funktionellen und physikalischen Symptome der Enteritis folliculosa, Rhachitis, Pneumonie, Hydrocephalus, excentrischen Hypertrophie des Herzens, Lungenödem, Oedem des Gesichts und der Füsse, je nach der Verschiedenheit des Falles.

Wollte ich nun nach meinen Beobachtungen in kurzen Umrissen ein Bild der Atelectasis im vorgerückten Kindesalter zu entwerfen versuchen, so würde ich drei deutlich nach ihrem Verlauf im Lebenden geschiedene Formen zu unterscheiden haben. Sie sind folgende:

Ein Kind, das gleich nach der Geburt Schleimrasseln auf der Brust hören lässt und mehr oder weniger hustet, dabei gehörig zu saugen vermag und gut gedeihet, bekömmt nach der ersten Lebenszeit von Zeit zu Zeit heftigere, mitunter sehr heftige Hustenanfälle, welche Erstickung drohen und wobei das Kind blauroth im Gesicht wird, kurz, oberflächlich und beschleunigt respirirt und nur nach reichlichem Erbrechen von schleimigen Massen wieder der frühere Zustand sich einstellt. Niemals ist hiermit Fieber verbunden; der Appetit, Schlaf und Stuhl vollkommen geregelt; nach jedem Anfall kehrt auch die frühere Munterkeit wieder und wird auch nur dann von neuem gestört, wenn ein neuer Anfall wiederkehrt, der auf ganz gleiche Weise verläuft. Die Perkussion ergiebt in solchen Kindern an einer oder auch mehreren umschriebenen Parthieen des Thorax matten Ton, die Auskultation an diesen Stellen zumeist Bronchialblasen, in den übrigen Lungenparthieen theils grossblasiges oder auch pfeifendes Rasseln, theils sehr entwickeltes Vesicular-Athmen. Je nach dem Grade des Uebels sind diese physikalischen Symptome, sowie die Hustenanfälle mehr oder minder stark ausgeprägt. Allmählig beginnt das Herz einige Abnormitäten im Anschlagen zu zeigen, entweder der Choc des Herzens vermindert sich (einfache Dilatation) oder aber er wird stärker und über einen grössern Theil des Thorax verbreitet (excentrische Hypertrophie). Hiermit stellen sich die Zeichen gestörter Cirkulation ein, Blauwerden der Fingerspitzen, des Umfangs der Lippen, Gedunsenheit des blassen, mehr lividen Gesichts, und die Respiration selbst wird erschwerter, *frequenter*. Die vorher schon bestehenden unbestimmt wieder-

kehrenden Hustenanfälle machen kürzere Remissionen, sie kehren öfter wieder und sind von längerer Dauer und grösserer Intensität. Dem sich mehr und mehr entwickelnden Oedem des Gesichtes gesellt sich Oedem der Füsse, wohl auch der Hände und die physikalischen Symptome des Lungenödems hinzu und der Tod tritt dann unter den Erscheinungen eines Wasserergusses in das Gehirn ein. Diese Form verläuft an und für sich ganz fieberlos; es entwickelt sich aber leicht bei ihr heftige Diarrhöe (als Folge einer auftretenden Enteritis folliculosa), welche dann Fieber und Abmagerung bewirkt und gleichzeitig mit den übrigen Erscheinungen verläuft. Diese Form möchte ich als die reine Form der Atelectasis bezeichnen, d. h. als die Form, welche einen ungestörten Verlauf genommen und in welcher sich die Atelectasis frei ihrer Natur nach entwickelt hat. Diese Fälle scheinen den langsamsten Verlauf zu nehmen.

Eine zweite Form nimmt einen hievon wesentlich verschiedenen Verlauf. Die Symptome der Atelectasis selbst sind weniger intensiv; die Kinder saugen gut, gedeihen vortrefflich, husten zwar oft und beständig, aber die Hustenanfälle selbst erreichen niemals die Höhe, wie bei der ersten Form. Die physikalischen Zeichen sind dieselben. — Plötzlich stellt sich Fieber ein, Kurzathmigkeit, trockner Husten abwechselnd mit lockerem, trockene Nase, belegte Zunge, Appetitlosigkeit, Verstopfung, unruhiger Schlaf oder selbst Schlaflosigkeit mit Neigung zu Delirien und Sopor. Die Exploration des Thorax zeigt die physikalischen Zeichen einer hinzugetretenen Pneumonie. In dem hierher gehörigen Fall, den ich weiter unten mittheilen werde, konnte die Pneumonie nicht zur Lösung gebracht werden; sie ging in Induration des ergriffenen Lungengewebes über. Das Kind kränkelte weiterhin, nahm an Körpervolum allmählig etwas ab, obwohl es beständig fort die Mutterbrust erhielt, und endlich stellten sich die ausgesprochensten Symptome des Hydrocephalus ein. Wie die Section lehrte, hatte die Induration Veranlassung zur Ablagerung von Miliartuberkeln gegeben und diese einen Hydrocephalus bewirkt, welchem zunächst das Kind unterlegen war. — Diese Form des Verlaufes der Atelectasis scheint von weniger langer Dauer zu sein, als die erste.

Die dritte Form endlich ist die am schnellsten verlaufende. Die Kinder zeigen ausser etwas Hüsteln von der Stunde ihrer Geburt an, das fast ganz übersehen und irgend einer leichten

ren, so sehr trotzte doch der restirende Lungenkatarrh und einfache Husten jedweder Behandlungsweise.

Ausserdem gesellten sich zu diesen Symptomen im Verlauf der Lebenszeit oder gegen das Ende derselben noch hinzu die funktionellen und physikalischen Symptome der Enteritis folliculosa, Rhachitis, Pneumonie, Hydrocephalus, excentrischen Hypertrophie des Herzens, Lungenödem, Oedem des Gesichts und der Füsse, je nach der Verschiedenheit des Falles.

Wollte ich nun nach meinen Beobachtungen in kurzen Umrissen ein Bild der Atelectasis im vorgerückten Kindesalter zu entwerfen versuchen, so würde ich drei deutlich nach *ihrem* Verlauf im Lebenden geschiedene Formen zu unterscheiden haben. Sie sind folgende:

Ein Kind, das gleich nach der Geburt Schleimrasseln auf der Brust hören lässt und mehr oder weniger hustet, dabei gehörig zu saugen vermag und gut gedeihet, bekömmt nach der ersten Lebenszeit von Zeit zu Zeit heftigere, mitunter sehr heftige Hustenanfälle, welche Erstickung drohen und wobei das Kind blauroth im Gesicht wird, kurz, oberflächlich und beschleunigt respirirt und nur nach reichlichem Erbrechen von schleimigen Massen wieder der frühere Zustand sich einstellt. Niemals ist hiermit Fieber verbunden; der Appetit, Schlaf und Stuhl vollkommen geregelt; nach jedem Anfall kehrt auch die frühere Munterkeit wieder und wird auch nur dann von neuem gestört, wenn ein neuer Anfall wiederkehrt, der auf ganz gleiche Weise verläuft. Die Perkussion ergiebt in solchen Kindern an einer oder auch mehreren umschriebenen Parthieen des Thorax matten Ton, die Auskultation an diesen Stellen zumeist Bronchialblasen, in den übrigen Lungenparthieen theils grossblasiges oder auch pfeifendes Rasseln, theils sehr entwickeltes Vesicular-Athmen. Je nach dem Grade des Uebels sind diese physikalischen Symptome, sowie die Hustenanfälle mehr oder minder stark ausgeprägt. Allmählig beginnt das Herz einige Abnormitäten im Anschlagen zu zeigen, entweder der Choc des Herzens vermindert sich (einfache Dilatation) oder aber er wird stärker und über einen grössern Theil des Thorax verbreitet (excentrische Hypertrophie). Hiermit stellen sich die Zeichen gestörter Cirkulation ein, Blauwerden der Fingerspitzen, des Umfangs der Lippen, Gedunsenheit des blassen, mehr lividen Gesichts, und die Respiration selbst wird erschwerter, *frequenter*. Die vorher schon bestehenden unbestimmt wieder-

kehrenden Hustenanfälle machen kürzere Remissionen, sie kehren öfter wieder und sind von längerer Dauer und grösserer Intensität. Dem sich mehr und mehr entwickelnden Oedem des Gesichtes gesellt sich Oedem der Füsse, wohl auch der Hände und die physikalischen Symptome des Lungenödems hinzu und der Tod tritt dann unter den Erscheinungen eines Wasserergusses in das Gehirn ein. Diese Form verläuft an und für sich ganz fieberlos; es entwickelt sich aber leicht bei ihr heftige Diarrhöe (als Folge einer auftretenden Enteritis folliculosa), welche dann Fieber und Abmagerung bewirkt und gleichzeitig mit den übrigen Erscheinungen verläuft. Diese Form möchte ich als die reine Form der Atelectasis bezeichnen, d. h. als die Form, welche einen ungestörten Verlauf genommen und in welcher sich die Atelectasis frei ihrer Natur nach entwickelt hat. Diese Fälle scheinen den langsamsten Verlauf zu nehmen.

Eine zweite Form nimmt einen hievon wesentlich verschiedenen Verlauf. Die Symptome der Atelectasis selbst sind weniger intensiv; die Kinder saugen gut, gedeihen vortrefflich, husten zwar oft und beständig, aber die Hustenanfälle selbst erreichen niemals die Höhe, wie bei der ersten Form. Die physikalischen Zeichen sind dieselben. — Plötzlich stellt sich Fieber ein, Kurzathmigkeit, trockner Husten abwechselnd mit lockerem, trockene Nase, belegte Zunge, Appetitlosigkeit, Verstopfung, unruhiger Schlaf oder selbst Schlaflosigkeit mit Neigung zu Delirien und Sopor. Die Exploration des Thorax zeigt die physikalischen Zeichen einer hinzugetretenen Pneumonie. In dem hierher gehörigen Fall, den ich weiter unten mittheilen werde, konnte die Pneumonie nicht zur Lösung gebracht werden; sie ging in Induration des ergriffenen Lungengewebes über. Das Kind kränkelte weiterhin, nahm an Körpervolum allmählig etwas ab, obwohl es beständig fort die Mutterbrust erhielt, und endlich stellten sich die ausgesprochensten Symptome des Hydrocephalus ein. Wie die Section lehrte, hatte die Induration Veranlassung zur Ablagerung von Miliartuberkeln gegeben und diese einen Hydrocephalus bewirkt, welchem zunächst das Kind unterlegen war. — Diese Form des Verlaufes der Atelectasis scheint von weniger langer Dauer zu sein, als die erste.

Die dritte Form endlich ist die am schnellsten verlaufende. Die Kinder zeigen ausser etwas Hüsteln von der Stunde ihrer Geburt an, das fast ganz übersehen und irgend einer leichten

Erkältung zugeschrieben wird, kaum eine abnorme Erscheinung. Da sie aber (wegen anderer, der Atelectasis als solcher völlig fremder Ursachen, wie z. B. weil die Mutter nicht stillen darf und eine Amme nicht genommen werden kann) künstlich aufgefüttert werden, so erlangen sie nicht die Stärke und den Umfang, wie die Kinder in den beiden ersten Fällen. Plötzlich stellt sich Fieber ein, Diarrhöe, Abmagerung, Appetitlosigkeit, Schlaflosigkeit, schmerzhafter Unterleib beim Drucke, oft auch Neigung zu Meteorismus, kurz die Symptome der Enteritis folliculosa. Dabei vermehrt sich der Husten und die Kinder sterben an Erschöpfung. In diesen Fällen ist man überrascht bei der Sektion die Atelectasis zu finden, da man kaum Ursache gehabt zu haben glaubt, an eine Lungenaffection zu denken. Es hat sich aber, sobald eine fieberhafte Erregung des Organismus entstand, die Atelectasis mit einem meist partiellen Lungenödem komplizirt. Kinder dieser Art sterben schon frühe (z. B. im 6. Monat).

Man ersieht aus dem Vorhergehenden, wie sehr schwierig die Erkenntniss der Atelectasis ist, und dass sie in manchen Fällen, bis jetzt wenigstens, noch gar nicht erkannt werden kann. Und doch muss es für die Praxis ein grosser Gewinn sein, wenn diese Veränderung des Lungengewebes mit Bestimmtheit erkannt werden wird; bis jetzt bleibt nur der exclusive Weg zur Diagnose, welche auch dann noch schwankend ist. Man setze einmal den Fall (wie ich ihn erlebte), der Arzt werde zu einem Kinde gerufen, bei dem er heftiges Fieber, Diarrhöe, aufgetriebenen Leib, grosse Unruhe, Schlaflosigkeit, Neigung zum Sopor, Kurzathmigkeit, Abdominalrespiration, trockne Nase, starkes Bewegen der Nasenflügel, Husten und bei der physikalischen Exploration in der Mitte der hintern rechten Thoraxhälfte matten Ton, Bronchialblasen und um dasselbe herum deutliches Knistern findet; jeder Arzt wird in einem solchen Falle seine Diagnose wohl zunächst auf eine mit Enteritis komplizirte Pneumonie stellen und hiernach verfahren; die Sektion aber zeigt allerdings die Veränderungen der Enteritis auf der Darmschleimhaut, die vermeintliche Pneumonie aber löst sich in Atelectasis des mittlern Lungenlappens und konsekutives Lungenödem auf. In Wahrheit der Irrthum des Diagnostikers war gross, aber sehr verzeihlich und gewissermassen selbst natürlich, wie wenigstens bis jetzt die Sache steht. — Oder man setze *einen andern* Fall: der Arzt behandelt schon längere Zeit ein

Kind, das ab und zu an Diarrhöe leidet, dabei etwas weniges abmagert, selten einmal etwas fiebert, währenddem auch etwas stärker als gewöhnlich hustet, einen matten Ton an einer Stelle der Brust zeigt, daselbst etwas undeutliches Bronchialblasen, in den übrigen Theilen des Thorax viel Schleimrasseln und auch trockne Rasselgeräusche hören lässt; allmählig nimmt bei gleich bleibenden physikalischen Brustsymptomen der Husten zu, die Abmagerung vermehrt sich, Meteorismus stellt sich ein und das Kind stirbt an Erschöpfung. Wer wird einen solchen Arzt tadeln wollen, weil er seine Diagnose auf Tuberculosis gestellt und doch die Sektion Atelectasis und einfache chronische Enteritis gezeigt hat? Wie die Sache bis jetzt steht, verdient er keinen Tadel. Und doch wie ganz anders würde wohl jeder Arzt gehandelt haben, wenn er eine andere, und zwar die richtige gestellt hätte!

Einige Anhaltspunkte für die Diagnose mögen vielleicht jetzt schon vorhanden sein. So z. B. wird wohl kaum ein Kind an Lungentuberkulose leidend gefunden, wo nicht nächste und nähere Verwandte an derselben Krankheit gelitten haben oder noch leiden, oder dieselbe wenigstens vermuthen lassen; tuberkulöse Lungen werden auch nicht stets dieselben physikalischen Zeichen darbieten, der Husten wird anhaltender, beständiger, weniger anfallsweise sein, das Kind wird mürrischer, öfters aufgeregt und zeitweise fiebernd sein, ohne dass noch Diarrhöe sich eingestellt hat; die Abmagerung wird ohne Diarrhöe sich einstellen, wiewohl selbst bei sehr weitverbreiteter Tuberkulosis und in schon weit vorgerücktem Stadium die Kinder niemals in dem Verhältniss erwachsener an Lungentuberkulose leidender Personen abmagern, und die bis zum Scelet abgemagerten atrophischen Kinder immer in Folge einer chronisch verlaufenden Enteritis abgemagert sind. Allerdings mögen diese Punkte und andere eine Exclusion bei der Feststellung der Diagnose möglich machen, aber wie schwierig sind sie oft zu ermitteln! Und wenn man nun gar den Umstand bedenkt, welcher überhaupt die noch so grosse Dunkelheit in der Diagnostik der Kinderkrankheiten verschuldet und eine klare Sichtung bisher noch vielfach erschwert oder noch unmöglich gemacht hat, nämlich, dass eine Krankheit eines Organes, welches es auch sei, im Kinde niemals isolirt bleibt, sondern sich stets mit konsekutiven Leiden in demselben, oder mit Complicationen in anderen Organen verbindet, so scheint es noch

in weite Ferne gerückt zu sein, eine auch nur schwach begründete Diagnose der Atelectasis von der Tuberkulosis während des Lebens aufstellen zu können. — Eher möglich, wiewohl mit nicht minder geringen Schwierigkeiten verknüpft wird die Diagnose der Atelektasis von der Pneumonie sein. Man nehme nur den oben angeführten Fall. Die Anamnese allein kann hier leiten, aber sie muss bis ins genaueste Detail erhoben sein, oder (was freilich die Diagnose erleichtern kann) der Arzt muss schon früher das Kind öfters gesehen und genau untersucht haben. Dass die physikalischen Symptome des Thorax nicht zur Diagnose ausreichen, erhellt deutlich aus deren beinahe vollkommener Gleichheit; und dass sie schon vielfach irre geführt und getäuscht haben, erhellt zur Genüge aus dem oben beigebrachten Citat aus Rilliet und Barthez, welche sich durch matten Ton und Bronchialblasen so sehr haben täuschen lassen, dass sie selbst nach der Sektion noch die vorgefundene Atelectasis („Carnification") für ein pneumonisches Produkt gehalten haben.

Mit Pneumonie und Tuberkulosis wird am häufigsten und leichtesten die Atelectasis verwechselt werden; wesshalb ich dieser auch mit einigen Worten gedachte. Weniger möglich wird eine Verwechslung mit andern Krankheiten der Lungen sein, und ist es desshalb wohl nicht nöthig, hierüber etwas zu sagen.

Ueber die Prognose kann ich nichts mittheilen; denn dass die Fälle, welche ich gesehen, alle tödtlich endeten, beweist noch nicht, dass in allen Fällen die Atelectasis ein nicht nur unheilbares, sondern auch während der Kindheit schon absolut tödtliches Uebel sei: bis jetzt hat man sie mit Bestimmtheit bis zum 5ten Lebensjahre gesehen, wahrscheinlich auch noch bis zum 10. Jahre (Berton); ob sie sich auch noch bis ins spätere Alter zu erhalten vermag (Barlow), ist noch ganz ungewiss.

Nicht minder unerquicklich ist das, was über die Therapeutik dieses Uebels zu sagen ist. Jedes therapeutische Verfahren setzt, soll es nicht zur rohen Empirie herabsinken, überhaupt eine sich ihrer Gründe bewusste Diagnose voraus. Nun haben wir aber gesehen, dass die Diagnose der Atelectasis noch ganz unsicher und höchst unvollkommen ist; wie kann unter solchen Umständen von Heilung eines Zustandes die Rede sein, dessen Existenz während des Lebens man nicht zu beurtheilen vermag? Der Zeitpunkt, in welchem die Atelectasis allein *geheilt wird*, die ersten Augenblicke nach der Geburt, ist ja auch

schon längst verflossen; sie wurde damals übersehen und die Lungenzellchen blieben unerweitert. Es liegen keine Beobachtungen vor, welche vermuthen lassen könnten, dass noch in späterer Zeit ein einmal atelektasirtes Gewebe wegsam werden könnte; im Gegentheil scheint die Analogie mit einem in Folge eines Ergusses unwegsam gewordenen Lungentheil zu beweisen, dass auch ein atelectasirtes Lungenstück fürs ganze Leben unwegsam bleiben müsse, wenn auch nicht schon frühzeitig Consekutivleiden oder Complikationen den Tod bewirkten. Und selbst wenn, was noch keineswegs fest stehet, die Möglichkeit durch Einblasen in die Bronchien das atelektasirte Gewebe des spätern Kindesalters bei der Sektion in wegsames Gewebe zu verwandeln, für alle Fälle erwiesen wäre, so könnte dies noch von keinem Einfluss auf die Therapeutik, auch bei feststehender Diagnose sein, indem das Aufblasen nur mit der grössten Anstrengung und Gewalt geschehen kann, wie sie in einem lebenden Organismus unmöglich ist, wo jede Thätigkeit ihren Antagonisten hat. Doch ich enthalte mich aller spezielleren und positiveren Behauptungen und muss es künftigen Beobachtungen anheim geben, hierüber eine genauere Belehrung zu liefern.

Was die Consekutivleiden der Atelektasis angeht, so gilt von ihnen beinahe etwas Aehnliches. Erstlich können sie während des Lebens bis jetzt noch nicht richtig beurtheilt werden, und wenn dies auch geschehen könnte, so sieht wohl Jeder ein, dass bei fortbestehender und fortwirkender Ursache die gesetzten Folgeübel nicht beseitigt werden könnten.

Die Complikationen (zufälligen Erkrankungen) erfordern natürlich die ihnen je nach ihrer Natur zukommende Behandlung. Freilich wird sie auch vielfach gestört sein durch die nicht beseitigte Atelectasis.

Indem ich nunmehr noch schliesslich einige Fälle von Atelectasis der spätern Kindheit mittheile, werde ich besonders deren Sektionsbefunde genau angeben, und sie nach den oben angegebenen Formen in Betreff ihres Verlaufes eintheilen, so dass ich mich in der Krankheitsgeschichte kürzer fassen kann. Von jeder der aufgestellten Formen werde ich Einen Fall mittheilen.

Erste Form.

Henriette L., Kind gesunder Eltern, wurde unter Assistenz einer Hebamme leicht geboren und soll nach der Geburt nichts Abnor-

mes gezeigt haben, ausser etwas unbedeutenden Husten, der auch in mässigem Grad beständig anhielt. Es ward 4 Monate lang an der Mutterbrust gestillt, dann aber entwöhnt und künstlich ernährt. Es soll bei dieser Diät ziemlich gut gediehen sein; mit dem Durchbruch des ersten Zahns soll es angefangen haben sichtlich zu kränkeln, öfters an vorübergehenden Diarrhöen mit nachfolgender Verstopfung gelitten und zeitweise heftige Hustenanfälle, welche jedesmal nach reichlichem Erbrechen schleimiger Massen wichen, gehabt haben. — Ich sah es zum ersten Male, als es bereits 1 Jahr 2 Monate alt war. Es hatte eine vollkommene Hühnerbrust, hustete überhaupt viel, bekam aber öfters sehr heftige Hustenanfälle, welche fast Erstickung drohten. Die Percussion ergab hinten unterhalb der rechten Scapula matten Ton, daselbst undeutliches Bronchialblasen, in den übrigen, zumal *unteren* und seitlichen Parthieen der Brust ist der Percussionston sehr sonor und rauschende Respiration vermischt mit vielem Schleimrasseln daselbst zu hören. Die Herztöne sind über die ganze Brust zu vernehmen, der Choc des Herzens beträchtlich; die Respiration ist kurz, beschleunigt. Die 6., 7. und 8. Rippe zeigen nach ihrem Vertebralende hin höckerförmige Auftreibungen, welche nach aussen hin Wülste bilden. Der Puls gegen 100 Schläge in der Minute. Der Leib ist enorm aufgetrieben, der Stuhl dünn, gelb; der Durst gross, wenig Appetit, dabei ist das Kind verstimmt, mürrisch und mässig abgemagert, am bedeutendsten die Unterextremitäten und Nates, etwas weniger die Oberextremitäten, hingegen das Gesicht war etwas gedunsen; die grosse Fontanelle stand noch weit offen, 9 Zähne waren bis jetzt durchgebrochen. Es schien hier Bronchitis sich mit Tuberculose verbunden zu haben und ward auch nach dieser Annahme verfahren und nächst kräftiger Diät Roborantia gegeben, nachdem vorerst ein Emeticum reichliche Schleimmassen entleert und das Kind sich scheinbar viel wohler befunden hatte. Das Kind schien bei dieser Behandlung etwas zuzunehmen, der Husten ward geringer, der Appetit bedeutender, die Diarrhöe hörte auf und das mürrische Wesen verlor sich etwas. Nach etwa 3 Wochen, während welcher Zeit ich das Kind nicht gesehen, ward ich plötzlich zu ihm gerufen. Es war seit 2 Tagen von neuem erkrankt, man hatte aber geglaubt, es würde sich wieder von selbst legen. Ich fand es beinahe in Agone und wirklich starb es schon, nachdem kaum die verordneten Mittel in Anwendung gekommen waren. Ich theile aber dennoch den Zustand mit, wie ich ihn damals gefunden, weil er zu einer neuen Täuschung Veranlassung gab. Sehr heftiges Fieber war vorhanden: heisse, brennende Haut, Puls 120, Respiration sehr kurz und sehr beschleunigt, sehr bedeutende stark ausgesprochene Abdominalrespiration, die Abdominalwandungen werden mit Macht gehoben. Schon ohne zu auskultiren hört man starkes Tracheal-Schleimrasseln. Der Perkussionston des ganzen Thorax ist etwas gedämpft, an der früher matt tönenden Stelle ist er noch völlig

matt; an dieser Stelle ist sehr ausgesprochenes Bronchialblasen und rings um dasselbe in ziemlicher Ausdehnung Knisterrasseln; in den andern Parthieen lässt sich sehr grossblasiges Schleimrasseln hören, welches an einigen Stellen, zumal den untern so stark ist, dass es für cavernöses gehalten wurde. Die Herztöne sind nur schwach hörbar und zwar nur nach rechts und oben. Die Schwierigkeit, die Herztöne zu unterscheiden, rührt offenbar von den sehr stark entwickelten Rasselgeräuschen in den Lungen her, wodurch jene sehr verdeckt werden. Husten ist nicht vorhanden, aber die Nase ganz trocken, Gesicht blass und gedunsen; Lippen, Zahnfleisch und Zunge violett; dabei pulsirt die grosse Fontanelle heftig, die stieren, scheinbar gegen das Licht unempfindlichen Augen zeigen eine ganz kontrahirte Pupille; der Sopor wird nur zeitweise durch einen gellenden Schrei unterbrochen; das Abdomen ist sehr aufgetrieben, Stuhl angehalten, Urinexcretion gemindert, Oedem der Füsse; angebotenes Getränk wird nicht aufgenommen. Ich glaubte, durch den gegenwärtigen Zustand meine frühere Diagnose bestätigt und es schien mir zur vermeintlichen Tuberculosis sich eine Pneumonie und etwas Wassererguss in das Gehirn hinzugesellt zu haben. Wie sehr ich mich geirrt hatte, bewies die Sektion.

Die 5 Stunden post mortem in Gegenwart meines Freundes Herrn Dr. Hess angestellte Untersuchung ergab starke Todtenflecke, sehr stark und überwiegend entwickelten Schädel, Pectus carinatum, enorm aufgetriebenes Abdomen, mässige Abmagerung.

Schädelhöhle: Beim Einschneiden der Integumente und beim Durchsägen der Knochen des Schädels ergoss sich eine beträchtliche Menge dünnen Blutes. Die Arachnoidea auf der vordern Hälfte der Hemisphären, am stärksten seitlich und vorn, milchig getrübt und stellenweise grossblasig durch Serum erhoben. Die grösseren Gefässe überall stark angefüllt, vorn mit vielen Ramifikationen verbunden. Beide Zustände auf der linken Hemisphäre in höherem Grade, als auf der rechten. Die grosse Fontanelle $1\frac{1}{2}$ Zoll weit offen, die kleine nicht geschlossen; alle Nähte, ausser der squamosa, verschiebbar; die Schädelknochen insgesammt dünn und eindrückbar. — Die Substanz des Gehirns überhaupt matsch und weich, an den Stellen aber, wo unter die Arachnoidea das Wasser ergossen war, wirklich breiig erweicht. An diesen Stellen waren die Gyri abgeplattet, die Sulci fast verwischt und eine ganz weisse Farbe der Substanz vorhanden, da daselbst keine Spur von Gefässen war. So veränderte Stellen fanden sich auch auf der Basis cerebri längs der N. olfactorii. — Die Durchschnittsfläche des Gehirns, sehr feucht und mit vielen Blutpunkten versehen, zeigte ein Ueberwiegen der weissen Substanz. Die einzelnen innern Theile des Gehirns zwar sehr feucht, aber ohne sonstige Veränderung; in den Ventrikeln äusserst weniges hellröthliches Serum.

Brusthöhle: Die Rippen an der Verbindungsstelle mit den Knorpeln stark angeschwollen. Die Pleura gesund. Oberer Lappen

der linken Lunge in seinem untern vordern Dritttheil (la languette du coeur) unelastisch, platt, schlapp, schlotternd, uneben, mattroth, im Wasser völlig zu Boden sinkend, sein Einschnitt nicht knisternd, glatt, aber fest, nur weniges dünnblutiges nicht lufthaltiges Fluidum ergebend, die grössern Bronchien in ihm offen, klaffend, und mit weissem schleimig-schaumigem Fluidum angefüllt, der Pleura-Ueberzug dieser Parthie sehr leicht mit dem Scalpellstiele von dem unterliegenden Parenchym trennbar und von sehr fester derber Textur (kurz Atelectasis, wie sie oben ausführlich beschrieben worden). An der Spitze dieser Lunge fanden sich einige begränzte hyperämische aber gut knisternde Stellen. Die übrigen Theile dieser Lunge zwar ziemlich gut schwimmend und knisternd, aber von aussen schon angeschwollen, ödematös sich anfühlend und auf dem Durchschnitt eine ziemliche Menge schaumigen Serums ergiessend. — Der obere Lappen der rechten Lunge zeigte an seinem vordern Rande eine bohnengrosse atelectasirte Stelle, und ausserdem ebenfalls noch einige Stellen in Hyperämie. Sonst war er sowohl, wie der ganze untere Lappen ebenfalls im vollkommenen Zustand des akuten Oedems. Der mittlere Lappen aber war vollständig in Atelectasis. — Die Bronchialschleimhaut nicht merkbar verändert. — Der normale Herzbeutel enthielt etwas helle Serosität. Das Herz im Allgemeinen gross. Die Wandungen der linken Kammer mässig hypertrophirt, die der rechten in höherm Grade; alle Räume erweitert, viel schwarze Coagula, wenig fibrinöse Gerinnsel enthaltend. Klappen normal. Foramen ovale geschlossen.

Bauchhöhle: Der sonst normale Magen zeigte etwas Injektion seiner Schleimhaut. Im Endstück des Ileum waren die Peyer'schen Drüsen sämmtlich gewulstet, mit zahlreichen Gefässarborisationen versehen, geröthet und die normale Schleimhaut ziemlich stark überragend. — Die Mesenterialdrüsen injicirt aber glatt. — Die Leber hyperämisch. — Die kleine und feste Milz mit zahlreichen kleinen Miliartuberkeln durchsetzt. — Nieren normal. —

In diesem Falle hatte die sehr exquisite und bedeutende Strecken des Lungenparenchyms einnehmende Atelectasis, hervorgebracht durch den angebornen Bronchialkatarrh, selbst wieder als Consecutivleiden die excentrische Hypertrophie des Herzens, zumal des rechten bewirkt, welch letzterer Umstand gerade die Entwicklung des Herzleidens von Seite der Lunge bekundet. Hierdurch selbst war wiederum das Lungen- und Gehirnödem bewirkt worden. Als begleitende Complication muss die Tuberculose der Milz und Bronchialdrüsen angesehen werden, und als eine zufällige, aber höchst wichtige die Entzündung der Peyer'schen Drüsen. Diese letztere hatte offenbar das Fieber erweckt und bekannt genug ist, wie zufällige fieberhafte Krankheiten einen vorhandenen Herzfehler verschlimmern

und weitere Veränderungen durch ihn hervorrufen können. — Was also damals, als ich das Kind zum ersten Male sah, Tuberkelmasse zu sein schien, war der mittlere atelectasirte Lappen, dieser hatte den matten Ton und das Bronchialathmen bewirkt; das Knisterrasseln gehörte nicht einer vermeintlichen Pneumonie, sondern dem akuten Lungenödem an. Dass aber an der vordern Brustwand, entsprechend dem unteren Rand des linkseitigen obern Lungenlappens, nicht deutlich matter Lungenton zu vernehmen war, rührt wohl offenbar von der unmittelbaren Angränzung desselben an das Herz her, dessen Perkussionston dieser Stelle aber noch um so mehr zu entsprechen schien, als es selbst durch die Deformität des Thorax aus seiner normalen Lage verdrängt und jenes atelectasirte Gewebe ein guter Leiter seiner Geräusche war.

Zweite Form.

Margaretha G., Kind gesunder Eltern, kam unter Assistenz einer Hebamme leicht zur Welt. Von Stunde seiner Geburt an hustete es, nahm aber ohne Schwierigkeit die Mutterbrust, wobei es trefflich gedieh und welche es auch bis an sein Lebensende bekam. Mehrere Wochen nach der Geburt, bei sonstigem trefflichen Verhalten des Kindes, machte der Husten einen sehr bedeutenden Anfall, der Erstickung drohte, aber einem Emeticum wich. Von nun an kehrten in bald grössern, bald kürzern Zwischenzeiten solche heftige Hustenanfälle wieder, welche jedesmal durch ein Brechmittel mit Leichtigkeit beseitigt wurden, indem hierdurch ein reichliches Erbrechen von Schleim bewirkt ward. Während mehrerer Monate wurden in den Zwischenzeiten die verschiedensten Heilmethoden nach einander angewandt, aber da die Diagnose unklar war, ohne allen Erfolg. Die Eltern ermüdeten zuletzt im Anwenden von Arzneimitteln und so sah ich nun das Kind nicht mehr bis zu seinem 9. Lebensmonat. Nach Aussage der Eltern sollte bis dahin sein Zustand derselbe geblieben sein, bis vor einiger Zeit es öfters Hitze gehabt, kurz geathmet und sehr stark gehustet habe. Dies sei zwar vorübergegangen, allein seitdem sei es mürrisch geblieben. Als ich es sah, fand ich als das vor Allem in die Erscheinung tretende alle Zeichen eines Hydrocephalus (Sopor, öfters gellender Schrei, Verdrehen der Augen, Schielen, heisser Kopf, Verstopfung) und öfters starke Hustenanfälle. Von Zeit zu Zeit ward ihm die Brust angeboten, es nahm sie aber selten und sog nur kurze Zeit. Die Erscheinungen blieben während 4 Tage der Behandlung ganz dieselben. Am 5. Tage starb das Kind.

Die 24 Stunden post mortem in Gegenwart meines Freundes Herrn Dr. Flesch angestellte Untersuchung ergab ein gedunsenes Gesicht

und einen stark entwickelten Schädel, die grosse Fontanelle fast ganz geschlossen; dura Mater fest mit dem Cranium verwachsen. Als beim Abnehmen der Schädeldecke in die Gehirnmasse etwas eingerissen wurde, drang schon eine beträchtliche Menge eines klaren Serums heraus, welches sich in reichlicher Menge in den Ventrikeln vorfand. Alle Theile des Gehirns normal. —

Brusthöhle: Oberer Lappen und der grössere Theil des untern Lappens der linken Lunge grauröthlich, überall knisternd, gut schwimmend; der untere Theil dieses Lappens scharf abgegränzt von dem obern Theil, mattroth, platt, scharfrandig, uneben, derb, unelastisch, gar nicht lufthaltig, kurz im Zustand der Atelectasis. — In dem normalen Gewebe des obern Lappens der rechten Lunge fanden sich einige krude Miliartuberkeln; der mittlere Lappen war völlig indurirt, *d. h.* dunkelroth, geschwollen, hart, gar nicht lufthaltig und daher auch gar nicht knisternd, von glatter Durchschnittsfläche und körnigem Bruch, zugleich auch durchsäet von unzähligen kruden Miliartuberkeln; der untere Lappen dieser Lunge zwar gut knisternd, aber dunkelviolett, blutreich (im Zustand der Stase) und einzelne krude Miliartuberkeln und zahlreiche Ablagerungen von schwarzem Pigment zeigend. — Pleura und Herz gesund. — In den Organen der Bauchhöhle fand sich Nichts Abnormes.

In diesem Falle also hatte sich mit der Atelectasis eine in Induration geendete Pneumonie komplicirt, welche selbst wieder das Substrat einer Tuberculose wurde, die, wie auch in andern Fällen, mit Wassererguss in die Gehirnventrikel geendet hatte.

Dritte Form.

Susanna E., Kind gesunder Eltern, war unter Assistenz einer Hebamme leicht geboren worden. Schon bald nach seiner Geburt soll es leicht gehüstelt haben, was aber der Unbedeutendheit halber nicht weiter beachtet ward. Das Kind ward von Anfang an künstlich aufgefüttert und soll sich dabei wohl befunden haben, nur eben nicht besonders stark geworden sein. Plötzlich stellte sich im Alter von 6 Monaten heftiges Erbrechen und kopiöse gelbe Diarrhöe ein; schnelle Abmagerung trat hinzu und starkes Fieber. Ich sah damals das Kind zum Erstenmale. Zwei Tage darauf ward unter Fortdauer dieser Erscheinungen das Athmen auffallend erschwert und kurz, heftiger Husten stellte sich ein und der Tod erfolgte noch an demselben Tage.

Die 15 Stunden post mortem in Gegenwart meines Freundes Herrn Dr. Flesch angestellte Sektion der mässig magern Leiche ergab in dem nur wenig aufgetriebenen Abdomen einen stark aufgebläheten Magen, dessen Fundus beim Herausnehmen einriss und eine ganz erweichte zerreibliche Schleimhaut zeigte. Das Ileum bot von aussen schon stellenweise rosige Tingirung; diesen Stellen entsprechend fanden sich im Innern etwa 10 Peyer'sche Drüsenplaques geröthet, ge-

wulstet, die Mucosa überragend; die Schleimhaut selbst blass, von geminderter Adhärenz an die Zellhaut, so dass sie in langen Fetzen von derselben abgezogen werden konnte, und stellenweise schwach injicirt. In der Brusthöhle fand sich eine normale Pleura. Das obere Drittheil des obern Lappens der rechten Lunge war im Zustand eines akuten Oedems, d. h. es hatte etwas intensivere Röthung, etwas gemässigteres Knistern und ergab ein reichliches serös-schaumiges Fluidum auf dem Durchschnitt. Der übrige Theil dieses Lappens normal. Die obere Hälfte des mittleren Lappens vollständig atelectasirt (mit den schon oft beschriebenen Charakteren), die untere Hälfte des mittleren und der ganze untere Lappen normal, nur ein wenig blutüberfüllt. Linke Lunge normal. Ebenso die übrigen Eingeweide der Brust. —

In diesem Falle trat der Tod in Folge der Enteritis und der ihr folgenden Erschöpfung ein; das aus dieser resultirende Fieber scheint die nächste Veranlassung zu dem partiellen Lungenödem gewesen zu sein, das bei allen Cirkulationsstörungen sich so leicht ausbildet, wenn ein fieberhaftes Leiden sich komplicirt. Die in diesem Falle nicht sehr beträchtlich grosse atelectasirte Lungenparthie hatte noch keine erheblichen Symptome bewirkt; jedenfalls ist die Darmaffektion ohne Einfluss von ihrer Seite aus entstanden. —

XLII.

Das Abschaben der Hornhautflecken.

Von

DR. V. F. SZOKALSKI

in Paris.

In meinem Aufsatz über Hornhauttrübungen, der im vorigen Jahrg. (p. 183) in dieser Zeitschrift erschienen ist, habe ich einer alten Frau erwähnt, welche in Folge einer bedeutenden Keratitis nicht nur das Conjunctivalblättchen, sondern auch die vorderen Lamellen der Hornhaut durch Erweichung derselben verloren hatte. Ein grosses Geschwür, welches erfolgte, bedeckte die Hornhaut in ihrer ganzen Ausdehnung bis auf einen linienbreiten Rand rund herum. — Sein Grund klärte sich mit der Zeit auf und die hinteren Lamellen drängten sich so sehr nach vorne, dass man diese Krankheit auf den ersten Blick mit dem Staphyloma pellucidum verwechseln konnte. — Als ich vier Jahre darauf die Kranke wieder sah, fand ich ihr Auge in demselben Zustande. Die krankhaft veränderte Hornhaut bewahrte ihre Durchsichtigkeit, so dass die Patientin fähig war, aus diesem Auge die gröberen Gegenstände zu unterscheiden. — Ich schloss aus dieser Beobachtung in dem oben erwähnten Aufsatz (p. 188) dass ein Theil der Hornhaut ohne Schaden weggenommen werden könne, und glaubte, dass dasselbe, was hier durch die Naturkräfte allein entstanden war, in einem anderen Falle auch durch die Bemühungen der Kunst müsste hervorgebracht werden können. Ich zweifelte darum nicht an der Möglichkeit der Entfernung mancher Hornhautflecken auf chirurgischem Wege, obgleich dieselben bis jetzt für unheilbar gehalten werden. — Diese Idee war damals nicht neu, indem Malgaigne einige Jahre zuvor durch das Abscha-

ben der Hornhaut ihre trüben Stellen zu entfernen suchte. Da er aber bei den meisten Pariser Augenärzten eine lebhafte Opposition fand und seine Methode bei seinem Auftreten durch keine schlagenden Beweise von Heilung nachzuweisen vermochte, so hat sich der meist theoretische Streit nach und nach gelegt, und wurde beinahe gänzlich vergessen. — Erst viel später gelang es Malgaigne einen Erfolg zu erlangen und sein Operirter wurde im Jahr 1845 der Academie der Wissenschaften vorgestellt. Dieser glückliche Fall aber vermochte nicht die Meinung des medicinischen Publikums zu Gunsten einer Operation zu stimmen, welche mit grossem Aufwand von Beredtsamkeit und mit Leidenschaft vertheidigt erst so spät sich durch Thatsachen rechtfertigen liess.

Mich des oben beschriebenen Falls erinnernd, habe ich an dem damals lebhaften Streit mit Malgaigne keinen Antheil genommen und mich sorgfältig jedes Urtheils enthalten. Da aber die Versuche, welche ich mit dieser Operation angestellt habe, nicht besonders günstig ausfielen, so fing ich schon an ihre Wirksamkeit zu bezweifeln, als mich zwei Fälle, die ich hier mittheilen will, von neuem wieder aufmunterten.

Ein Mann von ungefähr 45 Jahren kam vor einigen Monaten zu mir, um mich wegen einer leucomatösen Trübung der Hornhaut, welche die Pupille gänzlich verdeckte, um Rath zu fragen; die Ausdehnung und die weissgrauliche Farbe dieser Trübung liess wenig Hoffnung zur Heilung; demnach habe ich die in solchen Fällen gebräuchlichen resolvirenden Mittel verschrieben und einige Monate lang fortsetzen lassen. — Eines Tages merkte ich, dass eine kleine Stelle der leucomatösen Trübung auf eine ganz auffallende Weise etwas durchsichtiger wurde und eine genauere Betrachtung des Auges belehrte mich, dass sich daselbst ein kleines Stück Epidermis losgetrennt hatte und einen helleren Grund unter sich zeigte. — Die Operation wurde darum gleich beschlossen und am folgenden Tage mit der gütigen Assistenz von Dr. Reclam aus Leipzig auf folgende Weise ausgeführt. Der Kranke wurde auf einen Stuhl gesetzt wie zur Operation des Strabismus. Nachdem die Augenlider mit dem Instrumente von Kelley-Snowden weit von einander entfernt worden waren, habe ich den Augapfel durch einen Druck mit dem linken Zeigefinger in den innern Augenwinkel befestigt und suchte dann mit einem Lanceolarmesser den Flecken der Hornhaut zu radiren, so wie man einen Dintenflecken auf dem Papier radirt. —

Es gelang mir auf diese Weise die Bindehaut der Hornhaut und etwas von ihrer Substanz abzuschaben und nachdem dieses Manöver einigemal im Verlaufe von zwei Wochen wiederholt worden war, nahm die Durchsichtigkeit der Hornhaut so zu, dass der Kranke ganz genau aus diesem Auge die grösseren Gegenstände unterscheiden konnte. — Dieser Zustand erhielt sich so ohne Veränderung und veranlasste den Kranken, als er sechs Wochen nach der Operation Paris wegen einer unerwarteten Erbschaft verlassen musste, mir einen seiner Bekannten der sich in einer noch weit schlimmeren Lage befand, zuzuführen.

Dieser Mann war seit mehr als drei Jahren blind, und wurde von mehreren Aerzten in Paris ohne Erfolg behandelt. Die Hornhaut seines rechten Auges zeigte eine graugelbliche Trübung, welche beinahe ihre ganze Ausdehnung verdunkelte, so dass man kaum durch einige seitliche durchsichtig gebliebene Theile die Iris und die Pupille unterscheiden konnte. Die Hornhaut des linken Auges zeigte auch dieselbe Art der Verdunkelung, obgleich in geringerem Grade, so dass der Kranke durch einige lichte Stellen derselben etwas sehen konnte. — Diese Trübungen waren in Folge einer mässigen aber mehrere Monate lang dauernden Hornhautentzündung entstanden, die mit heftigem Blutandrang nach dem Kopfe komplicirt, in ihrer Behandlung sehr vernachlässigt wurde. Da dieser Kranke mit den verschiedensten jatrischen Mittel schon behandelt worden war, so wollte er nichts mehr von Salben und Insufflationen wissen und setzte seine ganze Hoffnung in die Operation, wodurch sein Freund einige Verbesserung im Sehvermögen eines seiner Augen erhalten hatte. Ich muss gestehen, dass ich sehr wenig von einer solchen Operation in diesem Falle erwartete, indem mir die Trübung ihren Sitz in den tieferen Schichten der Hornhaut zu haben schien; da aber meine früheren Versuche wenn auch nicht immer heilend, doch wenigstens immer gefahrlos gewesen waren, so glaubte ich dem Verlangen des Kranken nachgeben zu dürfen. Die Operation wurde an dem rechten schlimmeren Auge beschlossen und als sie einige Tage darauf mit Hülfe des Dr. Audibert ausgeführt wurde, fing die Hornhaut zu unsrer grossen Verwunderung schon bei den ersten Messerzügen an sich stellenweise aufzuhellen. Die Trübung, deren Entfernung uns unüberwindliche Schwierigkeiten befürchten liess, wurde in einer einzigen Sitzung auf *ganz* auffallend leichte Weise weggeschafft. Die Pupille und

der innere Raum der Iris zeigten sich vollkommen demaskirt und der Kranke sah unmittelbar nach der Operation alles was man ihm zeigte. Die entzündliche Reaction war weit heftiger als man es nach so gelindem Widerstand der Trübung vermuthen konnte, sie wurde aber durch antiphlogistische Mittel mit Erfolg bekämpft.

Als ich vier Wochen nach dieser Operation den Kranken in der Sitzung vom 14. April der Academie der Medizin vorstellte, war die Hornhaut in ihrer Mitte vollkommen durchsichtig, rings herum bemerkte man aber in ihr einen trüben und gezackten Ring, welcher aus den Ueberbleibseln der früheren Verdunkelung bestand; der Kranke erkannte vollkommen die Gegenstände, sie erschienen ihm aber kleiner, mehr entfernt und doppelt. — Dieses Doppeltsehen bekräftigt in hohem Grade die Meinung, welche ich vor kurzem an einem anderen Orte über die nächste Ursache dieses Fehlers geäussert habe. (Siehe über das Doppeltsehen aus einem Auge. — Prager Vierteljahrsschrift 1847. IV. 2.). In diesem Falle war die Hornhaut allein krank und allein der Operation ausgesetzt, das Doppeltsehen konnte also nur von der Veränderung ihrer optischen Beschaffenheit herrühren. —

Einige Tage nach seiner Vorstellung in der Academie wurde der Kranke an seinem linken Auge operirt. — Obgleich die Verdunkelung auf dieser Seite weit weniger ausgesprochen war, zeigte sich dennoch weit grössere Schwierigkeit bei ihrem Abschaben als an dem anderen Auge. — Ich fand mich gezwungen mehrere Male die Operation zu unterbrechen und den Augenlidhalter von Kelley-Snowden aus dem Auge zu entfernen, damit der Kranke ausruhen konnte. — Als es mir zuletzt gelang, das Meiste von der Verdunkelung zu entfernen, so überliess ich den Rest der freien Absorption, welche meinen früheren Erfahrungen zufolge nach der mechanischen Aufreizung der Hornhaut, darin in hohem Grade sich steigert. — Die entzündliche Reaction war in diesem Auge noch weit heftiger als in dem zuerst operirten, und verlangte darum zu ihrer Bekämpfung ein bei weitem kräftigeres Einschreiten. Einige Zeit nach der Heilung zeigte sich die Hornhaut der Pupille gegenüber ganz durchsichtig, ausgenommen einen feinen dunklen Strich, welcher quer durch die Mitte läuft. — Das Sehen ist etwas weniger vollkommen als auf der anderen Seite, die Gegenstände erscheinen auch aus diesem Auge kleiner, mehr entfernt und

verdoppelt; es ist aber zu erwarten, dass diese Fehler mit der Zeit vergehen werden, da sie sich schon jetzt an dem zuerst operirten Auge in weit geringerem Grade als früher bemerken lassen.

Es würde anmassend erscheinen, wenn ich bei der geringen Anzahl meiner bisherigen Versuche diese Mittheilung mit sogenannten practischen Schlüssen beendigen wollte; es kann aber nicht ohne Nutzen sein, hierbei einige bescheidene Bemerkungen hinzufügen.

Zuerst muss ich sagen, dass es auf dem jetzigen Standpunkte unserer diagnostischen Kenntnisse äusserst schwer zu bestimmen ist, in welchem Falle das Abschaben der Hornhaut gelingen wird. — Dass diese Operation nur bei den oberflächlichen Hornhauttrübungen ihre Anwendung findet, daran wird wohl Niemand zweifeln, wie soll man aber vorausbestimmen, wie tief sich eine Verdunkelung erstreckt, und in wieferne sich ihre anatomische Beschaffenheit zur Operation eignet? Es ist hier eine vielfältige Erfahrung nothwendig, deren Bedürfniss sich bis jetzt noch nicht fühlen liess. Hätten wir zur Operation der Cataracta nur eine einzige Methode, so würden wir die Symptome des weichen und des harten Staares weniger berücksichtigt haben; so ist es auch mit den Hornhautflecken, die wir bis jetzt auf jatrische Weise zu behandeln wussten; da uns aber jetzt noch eine andere Methode zu Gebote steht, so werden wir hoffentlich in Zukunft die Erscheinungen des speciellen Falls genauer studiren, wir werden auch die Hornhautflecken in gewisse Kategorieen eintheilen, deren eine sich zweckmässiger mit diesem und die andere mit jenem Mittel bekämpfen lässt. So lange uns aber dieser, für die Praxis so wichtige Gegenstand so viel zu wünschen übrig lässt, müssen wir in der Behandlung der Hornhauttrübungen auf Gerathewohl verfahren und werden uns entweder durch unerwartete Erfolge überrascht oder in gerechten Hoffnungen betrogen finden, wie dies in den von mir operirten Fällen Statt hatte.

Ich fand einen äusserst grossen Unterschied in der entzündlichen Reaction; bei den von mir gemachten Operationen war dieselbe manchmal übermässig heftig und manchmal äusserst gelind. Will man sie so viel als möglich vermeiden, so muss man sich bei dem Abschaben der Hornhaut möglichst in ihrer Mitte halten und immer ferne von dem Rande bleiben. Zu demselben Zwecke möchte wohl rathsam sein, das Auge nicht zu lang auf einmal zu quälen, und lieber die Trübung nach und

nach in mehreren Sitzungen zu entfernen zu suchen; diese letzte Vorschrift lässt sich in der Privatpraxis um so leichter ausführen, als man bei dem Radiren der Hornhaut leicht den Gehülfen entbehren kann. Sind die Augenlider mit dem vortrefflichen Instrumente von Kelley-Snowden aufgespannt, so genügt es vollkommen den Kopf des Kranken gegen einen Lehnstuhl oder gegen eine Mauer zu stützen, um die Operation zu vollziehen. Selten wird man zur Befestigung des Auges eines Doppelhakens bedürfen, meistens reicht der Druck mit dem Finger in den inneren Winkel des Auges aus, um den Augapfel festzustellen; das Messer darf nicht senkrecht auf die Fläche der Hornhaut, sondern schief wie ein Rasirmesser beim Rasiren gehalten werden, damit es nicht nur kratzen, sondern auch schneiden kann.

Das Epithelium der Hornhaut geht meistens leicht ab, obgleich es doch weit mehr als im gesunden Zustande an der Hornhautsubstanz festzuhalten scheint; ist man aber an diese Substanz selbst gekommen, so sieht man erst dann, wie schwer die Trübung dem Messer weicht. Malgaigne versicherte mich, dass es ihm einige Mal gelungen sei, die ganze oberste Schichte der Hornhaut mit dem Messer abzutragen, was wohl bei den wulstigen und pannusartigen Flecken das zweckmässigste sein mag, obgleich es viel Uebung und Geschicklichkeit in der Ausführung erfordert. —

Es ist sicher, dass die Abschabung der Hornhaut nicht nur durch das mechanische Abnehmen des verdunkelten Theils sondern auch durch die Bethätigung der Absorption wirkt. Wer daran zweifelt, der mag sich interessanter Versuche von Holscher (Hannoversche Annalen für d. gesammte Heilkunde, 1843, I. Jahrgang p. 511) erinnern, aus denen hervorleuchtet, dass bedeutende Hornhauttrübungen durch Scarificationen der Hornhaut gebessert und sogar entfernt werden können. — In den Fällen, die ich operirt habe, fanden sich einigemal Stellen, die ich nicht abschaben konnte, wegen ihrer zu grossen Tiefe und Resistenz. Dennoch sah ich sie nachher von selbst aus der Hornhautsubstanz verschwinden. Diese Bemerkung scheint in hohem Grade zu Gunsten der Meinung zu sprechen, dass es weit zweckmässiger sei, die Hornhautflecken nach und nach in wiederholten Malen durch Abschabung zu entfernen, als durch zu grosse Uebereilung das Auge einer heftigen Entzündung auszusetzen.

verdoppelt; es ist aber zu erwarten, dass diese Fehler mit der Zeit vergehen werden, da sie sich schon jetzt an dem zuerst operirten Auge in weit geringerem Grade als früher bemerken lassen.

Es würde anmassend erscheinen, wenn ich bei der geringen Anzahl meiner bisherigen Versuche diese Mittheilung mit sogenannten practischen Schlüssen beendigen wollte; es kann aber nicht ohne Nutzen sein, hierbei einige bescheidene Bemerkungen hinzufügen.

Zuerst muss ich sagen, dass es auf dem jetzigen Standpunkte unserer diagnostischen Kenntnisse äusserst schwer zu bestimmen ist, in welchem Falle das Abschaben der Hornhaut gelingen wird. — Dass diese Operation nur bei den oberflächlichen Hornhauttrübungen ihre Anwendung findet, daran wird wohl Niemand zweifeln, wie soll man aber vorausbestimmen, wie tief sich eine Verdunkelung erstreckt, und in wieferne sich ihre anatomische Beschaffenheit zur Operation eignet? Es ist hier eine vielfältige Erfahrung nothwendig, deren Bedürfniss sich bis jetzt noch nicht fühlen liess. Hätten wir zur Operation der Cataracta nur eine einzige Methode, so würden wir die Symptome des weichen und des harten Staares weniger berücksichtigt haben; so ist es auch mit den Hornhautflecken, die wir bis jetzt auf jatrische Weise zu behandeln wussten; da uns aber jetzt noch eine andere Methode zu Gebote steht, so werden wir hoffentlich in Zukunft die Erscheinungen des speciellen Falls genauer studiren, wir werden auch die Hornhautflecken in gewisse Kategorieen eintheilen, deren eine sich zweckmässiger mit diesem und die andere mit jenem Mittel bekämpfen lässt. So lange uns aber dieser, für die Praxis so wichtige Gegenstand so viel zu wünschen übrig lässt, müssen wir in der Behandlung der Hornhauttrübungen auf Gerathewohl verfahren und werden uns entweder durch unerwartete Erfolge überrascht oder in gerechten Hoffnungen betrogen finden, wie dies in den von mir operirten Fällen Statt hatte.

Ich fand einen äusserst grossen Unterschied in der entzündlichen Reaction; bei den von mir gemachten Operationen war dieselbe manchmal übermässig heftig und manchmal äusserst gelind. Will man sie so viel als möglich vermeiden, so muss man sich bei dem Abschaben der Hornhaut möglichst in ihrer Mitte halten und immer ferne von dem Rande bleiben. Zu demselben Zwecke möchte wohl rathsam sein, das Auge nicht zu lang auf einmal zu quälen, und lieber die Trübung nach und

nach in mehreren Sitzungen zu entfernen zu suchen; diese letzte Vorschrift lässt sich in der Privatpraxis um so leichter ausführen, als man bei dem Radiren der Hornhaut leicht den Gehülfen entbehren kann. Sind die Augenlider mit dem vortrefflichen Instrumente von Kelley-Snowden aufgespannt, so genügt es vollkommen den Kopf des Kranken gegen einen Lehnstuhl oder gegen eine Mauer zu stützen, um die Operation zu vollziehen. Selten wird man zur Befestigung des Auges eines Doppelhakens bedürfen, meistens reicht der Druck mit dem Finger in den inneren Winkel des Auges aus, um den Augapfel festzustellen; das Messer darf nicht senkrecht auf die Fläche der Hornhaut, sondern schief wie ein Rasirmesser beim Rasiren gehalten werden, damit es nicht nur kratzen, sondern auch schneiden kann.

Das Epithelium der Hornhaut geht meistens leicht ab, obgleich es doch weit mehr als im gesunden Zustande an der Hornhautsubstanz festzuhalten scheint; ist man aber an diese Substanz selbst gekommen, so sieht man erst dann, wie schwer die Trübung dem Messer weicht. Malgaigne versicherte mich, dass es ihm einige Mal gelungen sei, die ganze oberste Schichte der Hornhaut mit dem Messer abzutragen, was wohl bei den wulstigen und pannusartigen Flecken das zweckmässigste sein mag, obgleich es viel Uebung und Geschicklichkeit in der Ausführung erfordert. —

Es ist sicher, dass die Abschabung der Hornhaut nicht nur durch das mechanische Abnehmen des verdunkelten Theils sondern auch durch die Bethätigung der Absorption wirkt. Wer daran zweifelt, der mag sich interessanter Versuche von Holscher (Hannoversche Annalen für d. gesammte Heilkunde, 1843, I. Jahrgang p. 511) erinnern, aus denen hervorleuchtet, dass bedeutende Hornhauttrübungen durch Scarificationen der Hornhaut gebessert und sogar entfernt werden können. — In den Fällen, die ich operirt habe, fanden sich einigemal Stellen, die ich nicht abschaben konnte, wegen ihrer zu grossen Tiefe und Resistenz. Dennoch sah ich sie nachher von selbst aus der Hornhautsubstanz verschwinden. Diese Bemerkung scheint in hohem Grade zu Gunsten der Meinung zu sprechen, dass es weit zweckmässiger sei, die Hornhautflecken nach und nach in wiederholten Malen durch Abschabung zu entfernen, als durch zu grosse Uebereilung das Auge einer heftigen Entzündung auszusetzen.

XLIII.

Recensionen.

1.

Wernher, Beiträge zur Kenntniss der Krankheiten des Hüftgelenks. Giessen 1847.

Der Verf. gibt uns folgende Theorie des Malum coxae senile: „Fortgesetzte vielfache Beobachtungen bei Lebenden, gewissenhafte Untersuchung an der Leiche, Vergleichung zahlreicher Präparate unseres pathologischen Museums, sowie sorgsame Vergleichungen der Symptome mit analogen in andern Gebilden haben in mir die Ueberzeugung festgestellt, dass der primäre Sitz des Malum coxae senile gar nicht in dem Gelenke selbst sondern in den umgebenden Muskeln ist, die in einem höheren oder geringeren Grade chronisch entzündet angetroffen werden, und dass durch energische Behandlung im ersten Beginn der Krankheit es möglich ist, die secundären Veränderungen in dem knöchernen und Bandapparate des Gelenks fast gänzlich zu verhüten."

Nach Herrn Wernher ist es also eine Muskelentzündung, durch welche jene Zerstörungen der Knorpel, nebst Abschleifung und Eburnation des Knochens und Exostosenformation in der Umgebung des Gelenks bedingt werden. Stellt nun der wissbegierige Leser die Frage auf: wo sind die Beobachtungen an Lebenden, die Untersuchungen an Leichen, die Gründe der Analogie, auf welche die Lehre einer Hüftmuskelentzündung bei dieser Krankheit sich stützt? so sieht man sich in der vorliegenden Schrift vergeblich nach einer Antwort um. Man findet zwar einige hübsche Präparate abgebildet, welche die Abschleifung der Knochen zeigen, aber Beweise für die Theorie des Verf. zeigen sich keine. Die einzige Krankengeschichte am Ende des Buchs hat, wenigstens in unsern Augen, keine Beweiskraft. Diese Krankengeschichte ist folgende: Ein junger Mann fällt auf die Hüfte und leidet von da an an Steifigkeit und Schmerzen im Schenkel. Nach 6 Monaten kommt *er ins* Spital; man findet wirkliche Verkürzung des Schenkels um einen

Zoll; man badet und schröpft den Patienten einige Male und entlässt ihn nach etwa 12 Tagen gebessert. Wie es ihm später erging, ist nicht gesagt. Was nützt uns nun diese Krankengeschichte, die nach dem Verf. „zum Beleg für das Gesagte und für die Wirksamkeit der angegebenen Behandlungsmethode" dienen soll? Dass die Schmerzen eines solchen Patienten sich verlieren, und auch wohl seine Gelenksteifigkeit sich mindert, wenn man ihn 14 Tage ins Bett legt, badet, einreibt und schröpft, kann uns dies eine Muskelentzündung beweisen? Können wir daran überhaupt etwas Neues finden?

Es ist von uns in einem Aufsatz über die Coxalgie (Archiv 1. Bd. 1842, p. 219) die Ansicht ausgesprochen worden, dass man Unrecht habe, die Abschleifung der Gelenksflächen zu einer besondern Art von Krankheit zu machen, indem wohl jede Entzündung im Gelenk, welche den Gelenkknorpel zerstört, ohne zur Vereiterung* zu führen, eine Abschleifung und Eburnation zur Folge habe. Herr Wernher lässt nun bei seiner Citation unserer Arbeit den Satz „ohne zur Vereiterung zu führen" weg und bricht dann in die Worte aus „Ich brauche dem Kundigen wohl kaum zu bemerken, wie oberflächlich und schief diese Kritik ist." Wir bitten, uns künftig genauer zu citiren! Im Uebrigen können wir selbst mit Herrn Wernher zufrieden sein, da er, freilich im Widerspruch mit sich selbst, an mehren Stellen seines Werks gerade dieselbe Ansicht ausspricht, zu der auch wir uns in Betreff der Coxalgia senilis bekannt haben. Pag. 44 sagt Herr W. „es ist gewiss, dass die emailartigen Knochenschilde bei allen chronischen und insbesondere nicht dyskrasischen Gelenkentzündungen entstehen können," pag. 45 „Die Verknöcherung und Abglättung der Knorpel (Herr W. hält nämlich jene Eburnationen für Knorpelverknöcherung) bildet nirgends, wo sie sich findet, eine besondere Krankheit, sondern ist Symptom vieler chronischer, nicht dyskrasischer Gelenkentzündungen von sehr verschiedener Begründung." Pag. 48 „die emailartigen Knochenflächen auf dem Gelenkkopf sprechen weder für noch gegen eine vorausgegangene Coxalgie. Sie sind nur Beweise einer vorausgegangenen Entzündung etc."

Man erkennt aus diesen drei Stellen ganz unwiderleglich, dass Herr Wernher dieselbe Ansicht hat, wie wir und Andere, nämlich dass die sogenannte Abschleifung in Folge von Gelenk-Entzündung beobachtet werde, und dass man sie, als ein Symptom, einen Ausgang der Gelenkentzündung, nicht zur besondern Krankheitsgattung stempeln darf. Seine Theorie der Muskelentzündung muss der Verf. auf einen Augenblick vergessen haben, während er diese eben citirten Stellen niederschrieb. *R.*

* Wir hätten noch hinzusetzen können „oder Anchylose," es versteht sich dies aber von selbst; denn wo keine Bewegung ist, kann auch keine Abschleifung eintreten.

2.

Ruete, Lehrbuch der Ophthalmologie. Göttingen 1846.

Nach unsern ältesten Geschichtsurkunden sind die Krankheiten dadurch unter die Menschheit gekommen, dass eine Göttin oder Halbgöttin, Namens Pandora, dieselben aus ihrer Büchse herausliess. Die Krankheiten flatterten damals schaarenweise davon und machten sich alsbald über die Menschen her, um, nach Art der Parasiten, sich auf ihnen zu ernähren und festzusetzen. Die Lehre von einer parasitenartigen Natur der Krankheiten stammt, wie man hieraus erkennen kann, weder von Paracelsus noch von den Schönleinianern her, sondern man muss dem Hesiod die Priorität dieser Idee zusprechen.

Leider haben uns aber die griechischen Geschichtsbücher keine genaue Nachricht darüber aufbewahrt, in welcher Ordnung, nach welchem System die Krankheiten aus Pandora's Büchse herausgeflogen sind. „Gewiss nach einem natürlichen System!" wird man in Göttingen sagen, und vielleicht, da in Göttingen die Philologie blüht, ist man dort sogar im Stande, nachzuweisen, dass zuerst die Hämatonosen, sofort die Neuronosen und endlich die Morphonosen aus Pandora's Büchse hervorkamen. Bis jetzt ist dieser Gegenstand noch nicht untersucht, und man kann daher nur Vermuthungen darüber aufstellen, wie es gegangen sein möchte. Von unserem Standpunkt aus erscheint es wahrscheinlich, dass Pandora ihre Büchse stark geschüttelt hat, ehe sie sie öffnete; durch dieses starke Schütteln kamen die darin enthaltenen Krankheiten bedeutend untereinander und, indem sie nun plötzlich sich herausdrängten ohne Zeit sich wieder zu ordnen, bildeten sich die Gruppen der sogenannten natürlichen Systeme. —

Man sieht sich versucht auf die Mythologie zurückzugehen, wenn man Herrn Ruete's Buch überblickt; denn diese Eintheilung ist wirklich fabelhaft. Die Affectionen des Auges sind hier so gewaltsam unter einander gewürfelt und wieder so unlogisch in einzelnen Abtheilungen zusammengefasst, als hätte sie der blinde Zufall so zusammenrollen lassen.

Die kecke Nonchalance, mit welcher Schönlein die Krankheiten zusammenthat, war noch zu ertragen; aber diese Nachahmung Schönleins, dieser Hyperschönleinismus, diese sklavische Anbetung seiner Methode sind unerträglich!

Mache man uns ja nicht den Vorwurf des Pedanten oder des blinden Partheikämpfers, wenn wir so über Herrn Ruete's Buch urtheilen! Wir hängen uns nicht an Systeme oder Eintheilungen, wo es sich von praktischen Dingen handelt, und wir bekennen uns gern zu dem Grundsatz, tous les genres son bons hors le genre ennuyeux!

Man kennt Herrn Ruete schon lange als einen sehr wissenschaftlichen und geistvollen, verdienten und strebsamen Gelehrten, als einen sehr erfahrenen, gediegenen, feinen Beobachter, desto mehr muss man *bedauern*, ihn auf so falschem Weg zu finden. Herr Ruete würde

uns gewiss ein recht gutes Buch gemacht haben, wenn er nicht dieser verfehlten sogenannten naturhistorischen Methode zum Opfer geworden wäre. Diese Methode hat aber zur Folge gehabt, dass Herrn Ruete's Buch in vielen Beziehungen unvollständig und unbrauchbar ausgefallen ist und vieles recht Langweilige sich eingeschlichen hat. Langweilig, unbrauchbar, unvollständig, das sind harte Epitheta! Wir wollen aber diese unsere Anklagen, eine nach der andern begründen.

Das Buch ist an vielen, an ziemlich vielen Stellen langweilig, und daran ist nicht sowohl Herr Ruete (wir haben ihn ja bereits als einen sehr geistvollen Gelehrten anerkannt), sondern seine Methode schuldig. Um das System zu rechtfertigen, sieht sich der Verf. zu allgemeinen Reflexionen über den Karakter seiner Krankheitsfamilien und Klassen, der Hämatonosen etc. veranlasst, und da sich über so verfehlte Krankheitsklassen nichts Rechtes sagen lässt, so treffen wir auch in diesen Reflexionen nichts als vage und unbedeutende Paraphrasen. Um jene so unnatürlich gebildeten Krankheitsgruppen zieht die Reflexion einen Faden von abstrakten Redensarten, wo man die Wörter mechanisch-dynamisch, Blutgefässsystem, Vitalität, sensitive Sphäre u. s. w. aneinander gereiht findet, und welches alles ziemlich langweilig zu lesen ist. Hier merkt man noch nicht viel davon, dass auch Herr Lotze in Göttingen docirt!

Ein zweiter Umstand der das Buch langweilig macht, ist das Zusammenhanglose der Darstellung. Um z. B. alle krankhaften Veränderungen der Cornea in die Ausgänge der Phlogosen herein rechnen zu können, und um nach Schönlein'scher Manier (Man vergl. die alten Schönlein'schen Vorlesungen. Herisau 1834) die Diagnose, Prognose u. s. w. dieser Ausgänge zusammengestellt zu betrachten, wird Alles in eine den Gedankengang lähmende und die lebendige Betrachtung ertödtende Registratur gebracht. So müssen wir also zuerst p. 364 ein kleines Kapitel von einer halben Seite über den Pannus lesen, sofern er Ausgang der Bindehaut-Entzündung ist. Pag. 385 kommt sodann die Betrachtung der Vorhersage bei den Ausgängen der Conjunctivitis, und weil sich nun über die Prognose des Pannus im Allgemeinen nicht viel sagen lässt, so finden wir auch nichts als den Satz „der Pannus weicht nur, wenn er überhaupt zu beseitigen ist, sehr ernsten Mitteln.“ Wollen wir nun, dem natürlichen Gedankengang nach, noch mehr vom Pannus wissen, so müssen wir wieder ein paar Seiten überschlagen, um zur Behandlung zu kommen. Dort weist man uns zunächst ins zweite Heft, p. 257, b zurück, zur Behandlung der passiven Hyperämie, wohin wir, beiläufig gesagt, den Pannus auch nicht gerade stellen möchten. Sofort wird uns p. 388 die Impfung mit blennorrhoischem Gift empfohlen, und wir müssen dann pag. 513 die Beschreibung der contagiösen Blennorrhöe aufsuchen. Aehnlich wie mit dem Pannus geht es dem Leser mit fast Allem in diesem Buch. Ist nun dies nicht langweilig? Macht es nicht sogar das Buch unbrauchbar? Man ge-

braucht ja die Bücher auf zweierlei Art, entweder geradezu zum Lesen, oder zum Nachschlagen. Lesen kann man aber ein so zusammenhangloses Buch nicht; es ist eine wahre Folter für den Geist, sich immer aus einem Gedankengang in den andern hin- und herwerfen zu lassen; es ist eine Folter, diesen trockenen abstrakt-descriptiven Symptom-Aufzählungen zu folgen. Nachschlagen kann man noch weniger, denn es ist allzumühsam sich diese einzelnen Notizen an 4 oder 5 oder noch mehr Stellen zusammenzusuchen. Man weiss auch nie, wo man das, was man wissen möchte, finden kann. Soll ich den Pannus bei den Hyperämieen, oder bei den Hypertrophieen, oder bei den Phlogosen oder bei den (Neubildungen) Morphonosen suchen? Soll ich ein durch Hautbrand erzeugtes Ectropion bei den Phlogosen, bei dem Erythema palpebrarum, wo Hr. Ruete es hinstellt, suchen, oder muss ich bei den Morphonosen nachschlagen? So ist aber das ganze Buch unseres Verfassers, es ist ein Labyrinth, in welchem der Leser, besonders der Anfänger sich immer von neuem wieder verirrt. Und die Logik wird oft auf eine empörende Weise ignorirt. Oder muss man darüber nicht stutzig werden, wenn man bei der Theorie des Hydrops corporis vitrei plötzlich auf die Lehre von den künstlichen Augen stösst? Muss man nicht in Schrecken gerathen, wenn man die Eintheilung „I. Blennorrhoea conjunctivae, II. Blennorrhoea senilis, III. Blennorrhoea sacci lacrymalis liest. Kann man dies eine Eintheilung nennen, oder verdient es nicht eher den Namen Pot-pourri? —

Wir haben das vorliegende Buch unvollständig genannt; es ist dies ein Vorwurf der genau mit dem vorigen, mit dem Vorwurf der Unordnung zusammenhängt. Bei dem Mangel der Ordnung in dem Material wird gar zu leicht dieses und jenes übersehen. Was in das fehlerhafte Eintheilungs-System nicht recht passt, wird nur im Vorbeigehen angeführt oder ganz weggelassen. So z. B. die Verletzungen des Augs, welche unter dem Titel „traumatische Entzündungen" als Anhang der Phlogosenlehre betrachtet werden und dabei äusserst stiefmütterlich wegkommen. Wie man fremde Körper aus dem Auge, aus der Hornhaut etc. entfernt, darüber ist nichts gesagt. Die Behandlung der Wunden am Auge und seinen Bestandtheilen stellt vier allgemeine Indicationen auf: p. 510: 1) „fremde Körper und andere Hindernisse der Heilung sind zu entfernen, 2) die Verhältnisse sind so günstig als möglich zu regeln, etc. 3) der Heilungsprozess muss in seinen gehörigen Schranken erhalten werden, etc. 4) die unmittelbaren Folgen der Verletzungen und die Ausgänge der Entzündungen sind nach den bekannten Regeln zu behandeln." — Wir fragen nun, ist eine so abstrakte und vag-allgemeine Anleitung für die Behandlung der Wunden des Augs nicht langweilig, unvollständig und unbrauchbar?

Ein Buch, in dem die Materialien nicht geordnet sind, kann auch nicht gut in fortlaufender Ordnung recensirt werden. Wir erlauben uns deswegen nur noch einzelne kurze Bemerkungen.

Der Irisvorfall bei Hornhautgeschwüren wird uns von dem Verfasser als Keratocele dargestellt. Sollte denn Herr Ruete wirklich, wie es nach p. 418 scheint, die Meinung haben, dass eine bruchartige Vortreibung der innersten Hornhautschichte dem Irisvorfall in der Regel vorangehe und zu Grund liege? Wir müssten gegen diese Theorie, welche mit dem gewöhnlich Angenommenen im Widerspruch ist, Opposition erheben; wir haben den Irisvorfall immer erst nach Perforation der Hornhaut entstehen sehen; seine Entstehung ist auch hier, nach dem Auslaufen des Humor aqueus, ganz klar; während ein Prolapsus vor der Perforation äusserst schwer zu erklären wäre. — Interessant war uns eine Aeusserung des Verf. p. 606 „Unter 64 Kranken, welche an Amblyopie oder Amaurose litten, kam mir nicht ein einziger vor, bei dem ich die Störung des Sehvermögens von einer idiopathischen rein dynamischen Anästhesie des optisch-nervösen Apparats mit Sicherheit hätte ableiten können. Stets fand sich eine materielle Ursache vor" u. s. w. So sehr uns dies im Geist der heutigen Pathologie gesprochen erscheint, so wenig will es uns nach diesem noch gefallen, wenn Herr Ruete jene alte vergriffene Eintheilung in 20—30 Arten der Amaurose, Amaurosis abdominalis, epileptica, icterica, syphilitica etc. noch beibehält. — Dass das traumatische Emphysem der Augenlider in die Klasse der Bildungsfehler gerechnet werden soll, ist wieder ein Verstoss gegen die Logik den wir nicht ohne Protest begehen sehen können. Freilich sind die derartigen Formfehler zahllos in Herrn Ruete's Buch. —

Wir hoffen, dass bald das zweite Heft der „klinischen Beiträge" erscheinen und den bösen Effect verlöschen wird, den uns dieses Buch gemacht hat. Zwar läugnen wir nicht, auch in dem vorliegenden Buch manche schöne Stelle gefunden zu haben, im Ganzen aber halten wir es für eine misslungene Arbeit. Ohne Zweifel werden wir dem zweiten Heft der Beiträge ebensoviel Lob ertheilen müssen, als wir an dem Lehrbuch der Ophthalmologie zu tadeln gefunden haben.

R.

XLIV.

Bemerkung zu einer Antikritik.

Gegen die Recension der Emmert'schen „Beiträge zur Pathologie“ etc., welche vor kurzem in dieser Zeitschrift erschien, wird von dem Herrn Verf. einer Antikritik verbreitet, deren injuriösen Inhalt wir nicht ungerügt lassen können. Wir würden bei dieser, wie bei jeder andern unserer kritischen Arbeiten es gern gesehen haben, wenn der betr. Verf. sich recht energisch vertheidigt haben würde. Wir sind einer scharfen Polemik freund, auch wenn sie gegen uns selbst gerichtet ist; denn wir leben in der Ueberzeugung, dass durch nichts die interessanten Fragen so gut ins Licht gesetzt werden können, als durch eine recht lebendige Debatte. Es ist das beste Mittel, die Aufmerksamkeit der Leser auf die entscheidenden Streitpunkte der Gegenwart hinzulenken. Wir verlangen aber durchaus eine reine, durch keine Persönlichkeiten getrübte Form, und wir weisen aufs entschiedenste jede Motivunterschiebung zurück. So auch die Behauptung Herrn Emmerts, dass unsere Recension seiner Schrift „aus unlautern Beweggründen“ geflossen sei.

Die Redaction der Schweizerischen Zeitschrift, welche diese Antikritik des Herrn Emmert ebenfalls abgedruckt hat, erinnern wir daran, dass es ihre Pflicht gewesen wäre, uns vor solchen injuriösen Motivunterschiebungen zu schützen. Wozu ist denn eine Redaction da, wenn sie solche Unschicklichkeiten nicht ausmerzt? —

Reutlingen, den 10. Juli 1847. *Roser.*

Im Verlag der Unterzeichneten ist so eben erschienen und in allen Buchhandlungen vorräthig:

CHIRURGISCH-ANATOMISCHES

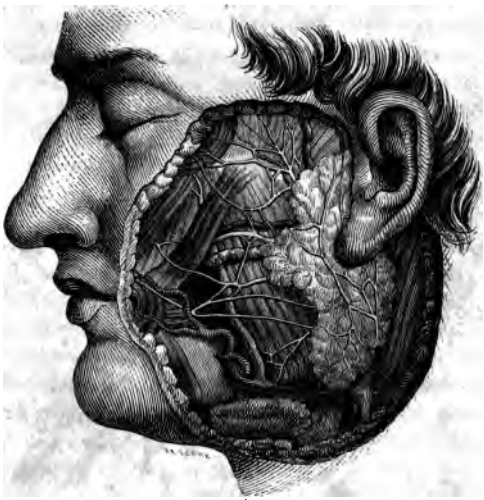
V A D E M E C U M

FÜR

STUDIRENDE UND ÄRZTE

VON

Dr. W. ROSER.



Mit vielen in den Text eingedruckten Holzschnitten.

8. engl. cart. Preis fl. 2. 48 kr. oder Thlr. 1. 22 Sgr.

Seitdem es sich gezeigt hat, dass sich der Holzschnitt mit grossem Vortheil dazu gebrauchen lässt, auch anatomische Gegenstände zu versinnlichen, war es der Wunsch des Verfassers eine

chirurgische Anatomie mit Holzschnitten publiciren zu können. Dieser Plan konnte nach Beseitigung mancher technischen Schwierigkeiten endlich zur Ausführung gebracht werden und es wird hier den Freunden der chirurgischen Anatomie ein solches Werk geboten.

Der Verfasser hat es sich zur Aufgabe gesetzt, die chirurgische Anatomie möglichst populär zu machen und das Studium derselben so viel als möglich zu erleichtern; er glaubte diesen Zweck durch ein kleines, relativ wohlfeiles und bequemes Buch am besten erreichen zu können. Jene grossen Kupferwerke, welche so theuer sind, dass nur die Professoren oder gar nur die Bibliotheken sie anschaffen, leisten gerade um ihres hohen Preises willen einen nur geringen Nutzen; soll ein Buch recht gemeinnützig werden, so muss es wohlfeiler sein. Die grossen Atlasse sind aber auch so unbequem, das Vergleichen des Textes und der Abbildungen wird bei denselben so zeitraubend, dass sich gar oft der Leser ermüden und abschrecken lässt. Diese Nachtheile sind nun bei dem vorliegenden Werke vermieden worden und es wird dadurch, wie der Verfasser hofft, eine wesentliche Erleichterung der chirurgisch-anatomischen Studien herbeigeführt.

Der Verfasser hatte übrigens bei der Herausgabe dieses Werks nicht die Bedürfnisse der Anfänger allein, sondern auch die der Praktiker im Auge. Wer von anatomischen Instituten entfernt lebt und zu Dissectionen wenig Gelegenheit findet, der wird beinahe nothwendig im Verlaufe der Jahre die Anatomie zum Theil wieder vergessen, und es wird ihm hie und da vorkommen, dass seine anatomischen Erinnerungen einer gewissen Auffrischung bedürfen. Allen, welche ein solches Bedürfniss fühlen, dürften diese Abbildungen eine willkommene Gabe sein; wer die Anatomie recht gewusst hat, dem genügt ein kurzer Anblick solcher Abbildungen, um sich zu orientiren, und um die nach und nach im Gedächtniss erbleichenden oder erlöschenden Bilder wieder zu verjüngen.

STUTTGART, im Juni 1847.

EBNER & SEUBERT.

XLV.

Physik des organischen Stoffwechsels.

Von

DR. KARL VIERORDT

in Karlsruhe.

Erster Artikel.

Mit jeder Thätigkeit im Organismus ist ein Stoffwechsel verbunden und es ist keine Thatsache bekannt, welche beweist, dass im lebenden Körper eine Kraft wirksam werde ohne entsprechenden Verbrauch von Materie. Die Wissenschaft hat gegenwärtig vor allem die Aufgabe, die eine Seite jeder organischen Erscheinung zu untersuchen, nämlich die Gesetze nach welchen der niemals ruhende Wechsel von Stoffen vor sich geht, und sie kann erst, wenn dieser materielle und messbare Theil des Phänomens, die nothwendige Grundlage jeder weiteren Untersuchung, gehörig erörtert ist, mit Hoffnung auf besseren Erfolg als es früher der Fall war, zu Vorstellungen über die Beziehungen zwischen Funktionsäusserung und Stoffverbrauch im Organismus und damit zur Lösung des gegenwärtig völlig nutzlosen und unfruchtbaren Streites über die Grenzen des Vitalismus und Chemismus zu gelangen suchen.

Die Lehre vom organischen Stoffwechsel zerfällt zunächst in zwei Theile, welche von den Bearbeitern immer geschieden worden sind, nämlich in einen beschreibenden und einen erklärenden. Der erstere befasst sich mit den Formbestandtheilen und der Mischung der Organe, indem er zur Kenntniss der anatomischen

und chemischen Zusammensetzung derselben in den verschiedenen Zuständen des gesunden und kranken Lebens zu gelangen sucht. Der erklärende Theil ist bemüht, die Ursachen des Stoffwechsels nachzuweisen und kann, sobald er sich nicht damit begnügt, abstrakte, ideelle Kräfte als wirkende Ursachen der Erscheinungen anzugeben, wie z. B. die organische Kraft, den Bildungstrieb, die metabolische Kraft und wie alle diese, von einer falschen Philosophie und unrichtigen Methoden datirenden, die Wissenschaft nur hemmenden Auskunftsmittel unserer Unwissenheit heissen mögen, am geeignetsten als Physik des organischen Stoffwechsels bezeichnet werden. Eine solche Doktrin hat die einzelnen Momente, welche bei den Erscheinungen des organischen Stoffwechsels in Betrachtung kommen, der Reihe nach isolirt zu untersuchen und zugleich jede Ursache in ihrer Wirkungsgrösse möglichst genau zu bestimmen. Wenn die einzelnen Momente, worauf beim organischen Stoffwechsel Rücksicht zu nehmen ist, erkannt sind, muss zuletzt die Erscheinung unter complicirteren Bedingungen, welche den Dispositionen im Körper einigermassen gleich kommen, d. h. unter Concurrenz mehrerer Ursachen, studirt werden. Diese Aufgabe kann nur durch die vereinten Bemühungen vieler Forscher nach und nach auf experimentellem Wege zum erwünschten Ziele geführt werden. Das Resultat solcher Studien stellt ganz allgemein die Physik der Erscheinung dar, bei welcher es uns vollkommen gleichgültig sein kann, welche Beispiele zur Aufstellung der allgemeinen Gesetze gedient haben. Diese generellen Regeln müssen für alle speciellen Fälle des organischen Stoffwechsels gültig sein, wenn anders in dem lebenden Körper nicht noch besondere Kräfte den Stoffwechsel vermitteln, welche bei dem Experiment nicht wirksam sein können, welche letztere Frage eine Hauptaufgabe jeder Untersuchung sein muss, die sich gegenwärtig mit unserem Phänomen beschäftigen will.

Ich mache nachdrücklichst darauf aufmerksam, dass blos in dem oben Erwähnten, nämlich in der allgemeinen Physik des Stoffwechsels unsere Aufgabe bestehen kann und dass man in grossen Irrthum verfällt, wenn man glaubt, mittelst des Experimentes die complicirten Erscheinungen des Stoffwechsels im Körper genau nachahmen und dadurch ganz unvermittelt Schlüsse auf specielle Phänomene im Organismus machen zu können. Solche Bemühungen geben den Gegnern der positiven Experimental-Physiologie die besten Waffen in die Hand. Die wis-

senschaftliche Therapie z. B. scheint mir durch Poiseuille's Erfahrung, dass Blutserum, wenn es durch eine Membran von einer Salzsolution getrennt ist, eine grössere Volumverminderung erfährt, als wenn dieselbe Salzsolution einen Zusatz von Opium erhält, für die Erklärung der Opiumwirkung zur Stillung von Diarrhöen nicht viel gewonnen zu haben.

Der Umstand, dass das Phänomen, wie es im Organismus vorkommt, sich nicht ohne Weiteres durch das Experiment wiederholen lässt, hindert uns jedoch nicht, den Gegenstand gründlich zu untersuchen; wir dürfen im Gegentheil, indem das Experiment uns die erwünschte Gelegenheit giebt, jede einzelne Ursache für sich abgesondert in Wirksamkeit treten zu lassen, hoffen, auf diesem Wege schneller und sicherer zum Ziele zu kommen. Für die Erklärung jedes konkreten Falles, z. B. der Thätigkeit einer bestimmten Drüse, müssen noch die dieselbe betreffenden anatomischen und chemischen Thatsachen hinzugezogen werden, so dass, selbst wenn die allgemeine Physik des Phänomens vollständig gekannt ist, immer noch vieles fehlt zur genügenden Kenntniss des Stoffwechsels in jedem speciellen Falle.

Die feinere Anatomie hat über den Stoffwechsel die werthvollsten Aufschlüsse gegeben; es sei hier nur daran erinnert, dass viele Ansichten, die man früher über das Verhalten der Capillargefässe, über die offenen Mündungen derselben in den Drüsen, über das unmittelbare Anlegen von Blutkörperchen an das Parenchym der Organe u. s. w. aufgestellt hatte, durch genauere anatomische Forschungen sich als unhaltbar erweisen mussten, indem man zum Schlusse kam, dass der Stoffwechsel, selbst von dem bewaffneten Auge, nicht unmittelbar wahrgenommen werden kann. Die Thatsache, dass die Capillaren des Blutgefässsystems und ohne Zweifel auch diejenigen der Lymphgefässe keine offenen Mündungen haben, sondern geschlossene Kanäle darstellen mit sehr feinen und für Flüssigkeiten permeabeln Wandungen, ist der eigentliche Ausgangspunkt zum Verständnisse der Erscheinungen des Stoffwechsels gewesen. Eine nicht geringere Stütze als die Anatomie ist für unseren Gegenstand die Chemie, indem sie die Stoffe kennen lehrt, welche beim organischen Stoffwechsel vorkommen.

Die thierischen Säfte sind, abgesehen von ihren festen mikroskopischen Bestandtheilen, nichts anderes als wässerige Lösungen verschiedener Stoffe, sowie auch das Parenchym der

Organe imprägnirt ist von einer ähnlichen Flüssigkeit. Zwischen den festen und flüssigen Theilen des Organismus besteht kein absoluter Unterschied, weder in chemischer, noch in anatomischer Hinsicht; beide enthalten die gleichen oder ähnliche Stoffe und unterscheiden sich oft nur hinsichtlich des quantitativen Vorkommens derselben. In den verschiedenen Perioden der Medicin hat man abwechselnd bald den festen, bald den flüssigen Gebilden mehr Aufmerksamkeit zugewandt und bald dem einen, bald dem anderen Faktor die hauptsächlichste Rolle bei den Erscheinungen des Lebens vindicirt. Die neuesten chemischen Untersuchungen haben, weil sie sich vorzugsweise auf die Zusammensetzung des Blutes bezogen, wieder mehr der humoralphysiologischen Ansicht Vorschub geleistet. Nichts ist geeigneter, vor Einseitigkeit nach beiderlei Richtungen zu bewahren, als das experimentelle Studium der Erscheinungen des Stoffwechsels, bei welchem den Flüssigkeiten keine geringere oder grössere Bedeutung beigelegt werden kann, als der zwischen denselben befindlichen Membran.

Wir haben im Allgemeinen für den Stoffwechsel im Organismus drei Schemata anzunehmen, die übrigens nur Modificationen eines und desselben Vorganges darstellen:

1) Es existirt nur ein einziger Strom. Entweder werden aus dem Blute einzelne Bestandtheile ausgeschieden, welche in die feinen Drüsenkanäle übertreten, oder das mit Flüssigkeit imprägnirte Parenchym der Organe scheidet, im Vereine mit Blutbestandtheilen, Stoffe in die Anfänge der Lymphgefässe aus. Die Lymphbereitung ist nichts anderes als eine Sekretion, wie von mehreren neuen Physiologen mit Recht angenommen wird. Diesen Vorgang können wir Filtration nennen.

2) Es sind zwei Ströme in entgegengesetzter Richtung vorhanden. Hier haben wir zu unterscheiden:

a) die Ströme gehen von zwei Flüssigkeiten aus, welche durch eine permeable Scheidewand getrennt sind. Hierher gehört die Resorption des Speisebreies durch die Blut- und Chylusgefässe, der gegenseitige Stoffwechsel zwischen dem Blut und flüssigen Exsudaten in den Cavitäten. Für diesen Fall werden wir die Benennung Endosmose beibehalten.

b) Der eine Strom geht von einer Flüssigkeit aus, der andere von einem mit Flüssigkeit imprägnirten festen Theile. Dieser Vorgang sei als Imbibition bezeichnet. Er bezieht sich entweder auf die Wechselwirkung

zwischen der Blutflüssigkeit (Plasma) und dem Parenchyme der Organe, oder zwischen der Blutflüssigkeit und den in der letzteren befindlichen Blutkörperchen.

Ueber die Benennungen, welche ich gewählt habe, wollen wir nicht rechten, sondern sie als kurze Bezeichnungen zur Verhütung von Weitschweifigkeiten gelten lassen. Ist der Begriff festgestellt, so ist der Satz: in verbis simus faciles, wohl motivirt.

Obschon die Erscheinungen der Filtration den einfachsten Fall des organischen Stoffwechsels darstellen, so werden wir doch besser thun, zuerst einige Phänomene der Endosmose, die zudem ein grösseres Interesse darbietet, zum Gegenstand unserer Untersuchungen zu machen. Eine Grundbedingung zur Gewinnung exakter Resultate ist hier ein möglichst genaues Verfahren bei den Experimenten. In dem Bericht über die früheren Leistungen über unseren Gegenstand * habe ich die Unvollkommenheiten der bisher üblich gewesenen Endosmometer näher erörtert. Ich bin desshalb genöthigt gewesen, mir einen anderen Apparat zu construiren, welcher nach mehreren Veränderungen endlich die sogleich zu beschreibende Einrichtung erhielt, die mir bei den Versuchen nichts zu wünschen übrig liess. —

Versuchsmethode.

An zwei Glascylinder A und B, Fig. 1, deren jeder eine Länge von etwa 82 Millimeter und einen inneren Durchmesser von durchschnittlich 36 M. m. hatte, während sie vorne und hinten offen waren, wurde an das eine Ende ein messingener Ring a, Fig. 1 und 2, gekittet, dessen innerer Durchmesser (ii) $40\frac{1}{2}$ M. m. betrug und der nach aussen in eine flächenartige Ausbreitung, ib Fig. 1 und 2 überging. Beide Flächen berührten einander vollkommen genau in einer Contaktfläche ib von $11\frac{1}{2}$ M. m. Breite. Zwischen diese beiden Flächen wurde eine Membran gebracht und mittelst 3 Schrauben m fest an einander gepresst, wodurch ein wasserdichter Verschluss bewirkt wurde. Die Membran war in einem, dem inneren Durchmesser ii jener Ringe entsprechenden Umfange frei.

Das entgegengesetzte Ende jedes Glascylinders wurde durch eine messingene Platte c verschlossen, welche oben durchbohrt war und daselbst in eine napfförmige Oeffnung d, von der Dicke

* S. dieses Archiv 1846. 4. Heft.

nothwendig, damit eine bedeutende Zunahme der Flüssigkeitssäule in dem langen Schenkel nur ein geringes Steigen in dem zweiten, erweiterten Schenkel zur Folge hat. Durch das obere Ende des langen Schenkels wird Wasser oder, wenn man einen stärkeren Druck nöthig hat Lösung von Zincum sulphuricum oder Quecksilber eingegossen, in solcher Menge um denjenigen Druck hervorzubringen, mittelst welches die während des Experimentes erfolgte Ausweichung der Membran aufgehoben wird, so dass letztere wieder genau die Lage erhält, welche sie zu Anfang des Versuches hatte. Die erwähnten Vorrichtungen mittelst des Schiebers und des Manometers setzten mich in Stand, so kleine Volumänderungen der Flüssigkeiten zu erkennen, als es für die Genauigkeit des Experimentes nur irgend wünschenswerth ist. Man kann sich davon leicht überzeugen, indem man bei genau notirter Lage der Spitzen beider Schieber und der Wasserhöhen in beiden Röhren in eine der letzteren eine gewisse Quantität Wasser, z. B. ein Kubikcentimeter eingiesst. Darauf steigt die Flüssigkeit in jeder Röhre, wenn letztere genau gleich weit sind, um $^1/_2$ Kubikcentimeter, wobei sich zugleich die Schieber etwas aus ihrer Lage begeben. Werden mittelst des Manometers die Schieber wieder in die ursprüngliche Lage gebracht, so zeigt die eine Flüssigkeit noch ihr früheres Niveau, wogegen die andere Flüssigkeit, zu welcher man 1 Kub. centim. Wasser gegossen hat, genau um letzteres Volum gestiegen ist. Das Manometer kann ferner noch dazu benützt werden, um die eine Flüssigkeit einem viel stärkeren Druck auszusetzen, als die andere und zugleich diese Druckdifferenzen zu messen. Endlich kann man auch an die zweite Röhre e ein Manometer anschrauben und durch Eingiessen von Quecksilber in beide Manometer, beide Flüssigkeiten unter einen verstärkten, aber gleichen Druck stellen.

Wenn im Verlauf des Experimentes in Folge einer bedeutenden Volumzunahme der einen Flüssigkeit und des dadurch bedingten Ansteigens der Flüssigkeitssäule in der entsprechenden Röhre der Druck auf die Membran sehr zugenommen hat, so erreicht diese letztere nach und nach das Maximum der Spannung und sie kann nicht mehr weiter ausweichen. Die Folge davon ist, dass die Flüssigkeit auf der concaven Seite der Membran unter einem stärkeren Drucke steht, als diejenige auf der convexen Seite der Scheidewand, wodurch bedeutende

Endosmometer.

Fig. 2.

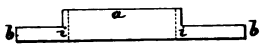


Fig. 3.

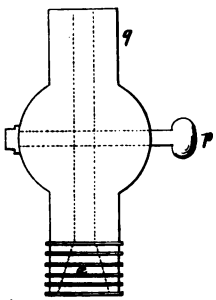


Fig. 1.

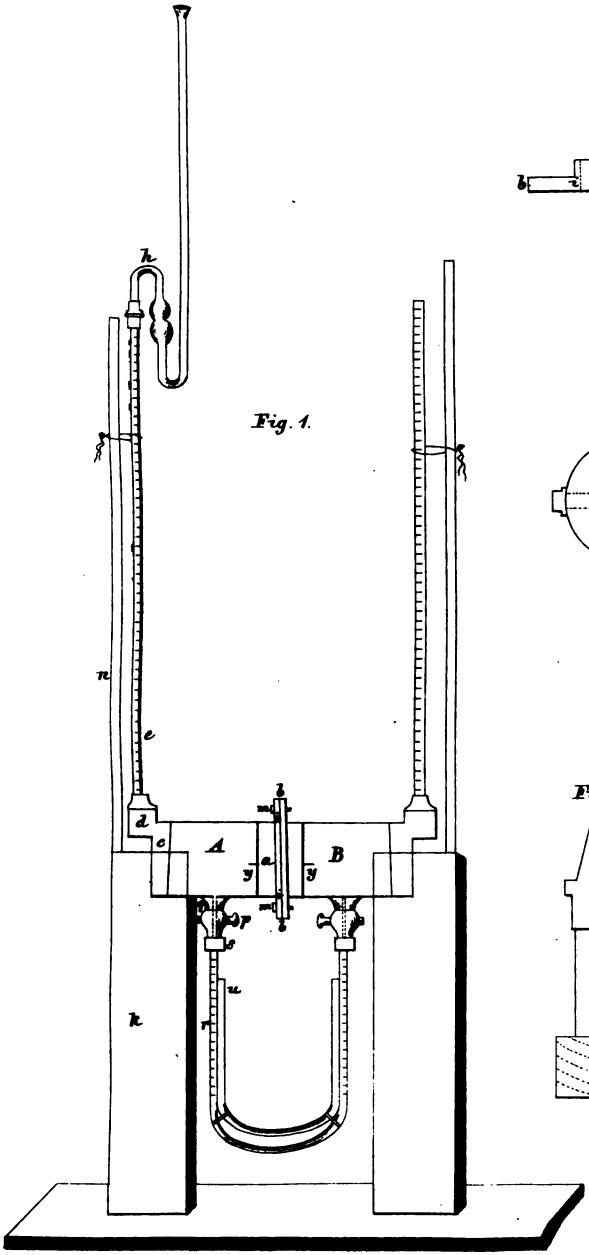
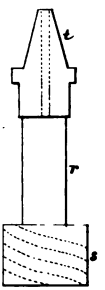


Fig. 4.



Störungen im Experiment entstehen müssen, ein Umstand, auf welchen bei den früheren Endosmosenversuchen keine Rücksicht genommen worden ist. Man kann allerdings anfangs beiden Flüssigkeitssäulen eine solche Höhe geben, dass sie, wenn sie sich umgekehrt verhalten wie ihre specifischen Gewichte, im Gleichgewicht sind; im Verlaufe des Experimentes muss aber, wenn die Volumzunahme auf der einen Seite nur irgend beträchtlich ist, eine Ungleichheit im Druck auf beiden Seiten der Membran entstehen. Dieses wird durch folgende Vorrichtung, welche mir Herr Professor Eisenlohr hierselbst angegeben hat, vermieden. Es versteht sich von selbst, dass man diese Vorrichtung in denjenigen Versuchen, wobei die Endosmose gering ist, nicht nöthig hat, womit eine nicht geringe Mühe dem Experimentator gespart werden kann.

Beide Glascylinder A und B erhalten unten und in der Mitte eine Verlängerung, welche offen ist. In dieselbe wurde eine messingene Röhre q (Fig. 3. und 4.) eingepasst, welche durch einen Hahn p verschlossen werden konnte. Das unter dem Hahn befindliche untere Ende der Röhre erweiterte sich trichterförmig (Fig. 3, x) und in diese Erweiterung passte ein durchbohrter Conus von Messing (t, Fig. 4) vollkommen genau ein. Letzterer wurde mittelst einer Mutter s an das trichterförmige Ende der Röhre q angeschraubt, so dass zwischen letzterem und dem Conus keine Flüssigkeit durchtreten konnte. In den Conus war der eine Schenkel einer Uförmig gebogenen Glasröhre r eingepasst, deren anderer Schenkel mit derselben Vorrichtung an dem zweiten Cylinder verbunden war. Diese Verbindungsröhre war an ihren beiden gerade absteigenden Schenkeln graduirt nach zwei Millimetern.

Die Cylinder A und B wurden, nachdem eine Membran zwischen dieselben gebracht worden war, nach Verschliessung der beiden Hähne p mit Flüssigkeit gefüllt und sodann auch in die an die Cylinder angeschraubten Röhren e Flüssigkeit bis zu einer gewissen Höhe gegossen. Der untere gebogene Theil und die untere Hälfte der beiden Schenkel der Uförmigen Verbindungsröhre wurde mit Quecksilber und die obere Hälfte jedes Schenkels mittelst eines sehr feinen Röhrchens mit derjenigen Flüssigkeit gefüllt, womit derjenige Glascylinder, an welchen dieser Schenkel angeschraubt war, gefüllt war. Nachdem das Uförmige Verbindungsrohr fest angeschraubt war, wurden die zwei Hähne p geöffnet und die wenigen Luftblasen,

welche sich noch daselbst befanden, durch Schiefhalten des Apparates entfernt.

An die Verbindungsröhre brachte ich eine ähnliche, kleinere Röhre u an, welche an beiden Enden offen war. Es wurde in dieselbe Quecksilber gegossen, die Kuppen des Quecksilbers gaben genau die wagrechte Linie an und so konnte ich mich überzeugen, ob das Quecksilber in beiden Schenkeln der Verbindungsröhre r gleich hoch stand, folglich die Flüssigkeiten zu beiden Seiten der Membran unter gleichem Drucke sich befanden.

Gab nun im Verlaufe des Experimentes die Membran nicht mehr weiter nach, so wirkte das stärkere Gewicht der einen Flüssigkeitssäule auf die in der Verbindungsröhre befindliche Flüssigkeit, was ein Fallen des Quecksilbers zur Folge hatte. Nach Eingiessen von Quecksilber in das Manometer auf der entgegengesetzten Seite standen die Quecksilberniveaux beider Schenkel der Verbindungsröhre wieder gleich und der Druck, unter welchem die Flüssigkeiten zu beiden Seiten der Membran standen, war wieder derselbe.

Der ganze Apparat wurde auf ein Gestell k von Holz gesetzt und beide Röhren e an die zwei senkrechten Stäbe n befestigt.

Das so eben beschriebene Endosmometer erfüllt alle Anforderungen, die an ein solches Instrument zu stellen sind, indem die Flüssigkeiten beständig unter dem gleichen Drucke sich befinden und die kleinsten Volumänderungen derselben auf das Genaueste bestimmt werden können, Bedingungen, welchen die älteren Apparate weit entfernt waren zu entsprechen. Zugleich ist der Apparat so einfach, als es nur immer möglich sein kann. Ich glaube desshalb, denselben künftigen Forschern mit Recht empfehlen zu dürfen.

Die früheren Experimentatoren gaben immer nur die Volumänderung der einen Flüssigkeit an, was bei den gebräuchlichen Endosmometern auch nicht anders möglich ist. Die beiderseitigen Volumbestimmungen sind aber schon desshalb nöthig, weil sie sich gegenseitig controlliren und die Richtigkeit des Experimentes ausser Zweifel stellen.

Es gibt übrigens eine Methode, die Volumveränderungen, welche während des Experimentes stattgefunden haben, für beide Flüssigkeiten zu bestimmen, ohne dass man dieselben *direkt* gemessen hat.

Es sei v das Volumen der ersten
v′ „ „ „ zweiten } Flüssigkeit zu Anfang des Versuchs.
s „ specif. Gewicht der ersten
s′ „ „ „ „ zweiten
g „ „ „ „ ersten } Flüssigkeit zu Ende des Versuchs.
g′ „ „ „ „ zweiten

x sei die unbekannte Volummenge, welche von der zweiten Flüssigkeit zur ersten (von v′ zu v) überging, und y die gesuchte Volumquantiät, die von der ersten zur zweiten Flüssigkeit übertrat. Also ist, unter zwei Voraussetzungen, welche sogleich besprochen werden sollen

v + x − y = Volum der ersten Flüssigkeit zu Ende des
v′ − x + y = „ „ zweiten „ „ Versuchs.

Wir haben desshalb zur Bestimmung von x und y die beiden Gleichungen:

I) vs + xs′ − ys = (v + x − y) g
II) v′s′ − xs′ + ys = (v′ − x + y) g′

Diese Betrachtungsweise involvirt zwar eine Voraussetzung, die nicht richtig ist, nämlich die von Brücke mit den evidentesten Gründen widerlegte Annahme, dass die beiderseitigen Flüssigkeiten in toto durch die Membran hindurchgehen. Es ist schon in meinem im vorigen Jahrgang mitgetheilten Bericht über die Endosmose darauf aufmerksam gemacht worden, dass wir z. B. bei der Endosmose zwischen Wasser und Kochsalzlösung nicht annehmen dürfen, dass von der letzteren eine gewisse Portion zum Wasser übergegangen sei, sondern dass wir nur von einem Uebergang einer Quantität des in der Kochsalzsolution gelösten Kochsalzes zum Wasser, sowie ein Uebertreten von Wasser zur Kochsalzlösung statuiren können. Wenn wir desshalb aus den durch die oben angedeutete Rechnung erhaltenen Daten die Volummenge der Lösung erhalten haben, welche zum Wasser überging, so lässt sich die dieser Volummenge entsprechende Menge des gelösten Körpers, welche zum Wasser übertrat, einfach berechnen. Die Wassermenge, die zur Lösung übergegangen ist, findet sich aus der Rechnung direkt.

Es ist aber hier noch eine kleine Fehlerquelle zu eliminiren, wenn man bei dem erwähnten Calcul ganz genaue Resultate haben will, nämlich die Volumänderungen, welche durch die Vermischung beider Fluida entstehen. Ich hoffe, diese indirekten Bestimmungen der Volumänderungen in der Folge vielleicht zur Untersuchung einiger, die Verhältnisse des Organismus zunächst betreffenden Vorgänge anwenden zu können. —

Indem die Membran sich während des Versuchs mit Flüssigkeit imprägnirt, nimmt sie an Dicke zu, ein Umstand, der bei der Messung der Volumina Rücksicht verdient. Dieses Anschwellen der Membran findet besonders dann statt, wenn dieselbe schon zu einigen Versuchen gedient hat. Ich fand in einigen Fällen durch Messungen unter dem Mikroskop, dass die Membran selbst um das Doppelte und Dreifache an Dicke zugenommen hatte. Während das Volum der Membran aus den Resultaten der mikrometrischen Messung der Dicke derselben und dem bekannten Flächeninhalte der Membran in einem Fall vor dem Versuch zu 0,12 Kubikcentimeter berechnet wurde, betrug das Volum derselben nach Beendigung des Versuchs 0,36 Kub. cent. Es mussten also in Folge dieses Dickerwerdens der Scheidewand die Volumänderungen jeder der beiden Flüssigkeiten in obigem Fall um 0,12 Kub. cent. falsch bestimmt werden, indem die Flüssigkeit, die eine Abnahme erlitten hatte, noch $^1/_{12}$ Kub. cent. mehr verlor, während die Volumzunahme der andern Flüssigkeit um $^1/_{12}$ Kub. cent. zu gross gefunden wurde; dabei muss ich jedoch bemerken, dass dieses Anschwellen der Membran in sehr verschiedener Weise, manchmal selbst fast gar nicht, erfolgte, so dass ich nicht im Stande bin, die daraus entstehenden Störungen zu beseitigen. Da es sich aber bei diesen Versuchen um Volumdifferenzen von $1^1/_2$—7 und mehr Kub. cent. handelt, so können wir die erwähnte Fehlerquelle nicht für bedeutend halten. Jedenfalls kann die strengste Kritik keinen Vorwurf machen wegen eines Umstandes, der in der Natur des Versuchs liegt und nicht zu beseitigen ist.

Schliesslich habe ich noch auf ein Verhältniss aufmerksam zu machen, auf das ich keine Rücksicht genommen habe und welches möglicherweise eine Störung veranlassen kann. Die Vermischung der Flüssigkeiten geschieht, wenn keine chemische Affinität wirksam ist, bekanntlich langsam und es ist leicht möglich, dass die der Membran zunächst liegenden Flüssigkeitsschichten nicht unerhebliche Differenzen zeigen von den entfernter befindlichen Schichten. Ich kam desshalb schon vor Beginn meiner Versuche auf den Gedanken, durch einen Mechanismus beide Flüssigkeiten in beständiger Agitation zu erhalten, ging aber davon wieder ab, weil ich annehmen musste, dass beim Uebergang von Wasser zu der concentrirten Flüssigkeit der Vermischung beider Fluida durch die Schwere nach-

geholfen wird, indem die höher liegenden Schichten der concentrirteren Flüssigkeit ein grösseres specifisches Gewicht zeigen, als die tiefer liegenden, die so eben Wasser aufgenommen haben, wodurch diese Störung ausgeglichen werden muss. Hinsichtlich der andern Flüssigkeit ist das allerdings nicht der Fall; wenn die Salzmoleküle zu dem Wasser übergetreten sind, so bildet die schwerere Flüssigkeit die untere Schichte. Da nun dieser Uebelstand nur auf eine Flüssigkeit sich beschränkt und zudem nicht von bedeutender Wirkung sein kann, so habe ich, auch in der Absicht um den Apparat nicht zu complicirt zu machen, meine ursprüngliche Idee wieder aufgegeben. Auch frägt es sich, ob nicht durch ein nicht einmal starkes Umrühren der Flüssigkeiten die an die Membran befestigten Schieber abfallen müssten, so dass alsdann eine Bestimmung der Volumänderungen nicht möglich wäre.

Die erste Aufgabe des Experimentators bleibt immer, die Fehlergrenzen seiner Experimentirmethode möglichst genau zu bestimmen und mit Rücksicht darauf die Fragen zu stellen, deren Beantwortung mittelst des eingeschlagenen Verfahrens zu hoffen ist. Die geschilderte Einrichtung meines Endosmometers zeigt wohl zur Genüge, dass dasselbe alle Garantieen bietet zur sicheren Untersuchung der bei unserem Phänomen zu lösenden Fragen; es bleibt nun aber noch ein zweites, wichtiges Moment zu untersuchen übrig, nämlich der Einfluss der Membran auf den Gang des Experimentes. Hier stossen wir auf manche Schwierigkeiten, die sich natürlich nicht voraussehen lassen und die in der Natur jeder Membran selbst begründet sind.

Als ich die Versuche begann, war ich auf sehr grosse Ungleichheiten und Widersprüche gefasst, welche die Experimente bei verschiedenen, ja bei denselben Membranen zeigen müssten. Die Erfahrung belehrte mich im Verlauf der Versuche, dass solche Differenzen in den Resultaten der einzelnen Versuche allerdings vorhanden sind, doch nicht in so hohem Grade, dass sie genaue, nach der quantitativen Methode durchzuführende Experimente unmöglich machen. Ueber diesen, für unseren Gegenstand sehr wichtigen Punkt werde ich mich weiter unten näher äussern.

Die beiden Versuchsreihen, welche ich in diesem Artikel mittheile, sind zum Theil in der Absicht angestellt, um die Grösse der Schwankungen darzuthun, welche die einzelnen Experimente im Vergleich zu einander zeigen, sie haben aber

dass dadurch erhebliche Störungen verursacht und die Vergleichung der Versuchsresultate unmöglich gemacht würde.

Von beiden Flüssigkeiten wurde in sämmtlichen, jetzt angeführten und später mitzutheilenden Versuchen immer genau 100 Kubikcentimeter angewendet. Rubrik e enthält in der ersten Versuchsreihe die in 100 Kub. cent. Flüssigkeit enthaltene Zuckermenge, in der zweiten Reihe die in 100 Kub. cent. Fluidum enthaltene Kochsalzmenge in Grammen. Ich hätte statt dieser Angabe auch das specifische Gewicht der Lösung, was dasselbe ist, anführen können; jedoch ist, wie ich glaube, die von mir gewählte Ausdrucksweise einfacher und Manchem anschaulicher.

Rubrik f enthält die Volumabnahme des Wassers (zu allen Versuchen wurde destillirtes genommen) und g die Volumzunahme der Lösung in Kub. cent. Die Differenzen, welche beide Angaben zeigen, beruhen wie schon früher angeführt, auf der Anschwellung der Membran während des Versuchs, sowie auf den kleinen Volumveränderungen, welche beim Vermischen der Flüssigkeiten entstehen; in der ersten Versuchsreihe aber noch auf einem andern Umstand, nämlich der in manchen Fällen, besonders in den Versuchen bei etwas höherer Temperatur, wenn auch nur in geringem Grade eintretenden Gährung der Zuckerlösung. Ich wählte, auf Dutrochet's Empfehlung hin anfangs Zuckerlösung zu meinen Versuchen, weil der Zucker, *nach* jenem Forscher, eine vorzüglich starke Endosmose bewirkt. Bald fand ich aber, besonders bei den Experimenten mit stärker concentrirten Zuckerlösungen, dass die Zuckermenge, welche zum Wasser übergegangen war, mit der in der Zuckerlösung gefundenen Verminderung des Zuckers nicht harmonirte, indem das specif. Gewicht der Lösung verhältnissmässig mehr abgenommen, als das specifische Gewicht des Wassers zugenommen hatte. Ich hatte aber schon eine ziemliche Reihe von Experimenten mit Zuckerlösung angestellt und hielt es für besser, trotz des angeführten Uebelstandes, dieselben noch um einige zu vermehren, als von den Versuchen mit Zucker ganz abzugehen, um so mehr, als der Einfluss der Concentration der Zuckerlösung auf die Endosmose schon bei den ersten Versuchen ganz unverkennbar war. Die Mittheilung dieser Versuche kann mir, wie die Resultate evident beweisen, trotz des erwähnten störenden Momentes nicht zum Vorwurf gereichen; späteren Forschern, rathe ich jedoch, aus dem angegebenen Grunde nicht mit Zuckerwasser zu experimentiren.

In einem Fall sind solche Widersprüche zwischen der Volumabnahme des Wassers und der Zunahme des Zuckerwassers, dass hier ein Fehler beim Notiren des Versuchsresultats stattgefunden haben muss.

Die Rubriken f und g zeigen öfters auch noch die Volumveränderungen während des Versuchs an, und zwar in der Regel diejenigen am Ende der ersten und die am Ende der zweiten Hälfte der Versuchszeit; bei einigen ist, z. B. bei Nro. 25, die Zeit in Stunden angegeben; der erwähnte Versuch dauerte 10 Stunden, die erste Beobachtung wurde nach 4 Stunden, die zweite 6 Stunden später, also am Ende des Versuchs gemacht. Man wird finden, dass in einigen Fällen die Stärke der Endosmose in beiden Hälften des Experiments ziemlich variirte und zwar bald zu Gunsten der ersten, bald zu Gunsten der zweiten Hälfte der Versuchszeit. Diess ist eine Aufforderung weiter, bei dem oft so störenden Einfluss der Membran, recht viele Versuche anzustellen, um vor zufälligen Störungen gesichert zu sein.

Die Versuchsdauer war in der ersten Reihe immer genau 10 Stunden, in der zweiten aber, bei welcher dünnere Membranen verwendet wurden, nur 5 Stunden.

Rubrik h gibt die in das destillirte Wasser übergegangene Quantität des in der Lösung enthaltenen Körpers in Grammen an; bei den Versuchen der zweiten Reihe entsprach das fehlende Kochsalz der Kochsalzlösung, so genau als es bei solchen Versuchen möglich ist, der in das Wasser übergegangenen Quantität Kochsalz, was bei den Versuchen mit Zuckerlösung aus dem erwähnten Grunde nicht der Fall war. Es hat desshalb Rubrik h der ersten Reihe einen zweifelhaften Werth; ich habe jedoch die Thatsachen mitgetheilt, weil sie vielleicht bei späteren Forschungen gebraucht werden können und einen relativen Werth besitzen.

Aus den Versuchen Nro. 1—41 wurde, mit Ausschluss von 4 mit Zuckersolutionen von sehr starker Concentration angestellten, welche sehr widersprechende Resultate ergaben, das Mittel gezogen und daraus für die in 100 Kub. cent. der Lösung enthaltene Zuckerquantität von 20,8237 Grammen eine Abnahme des destillirten Wassers um 3,681 Kub. cent., also für 10 Gramme Zucker in 100 Kub. cent. der Lösung eine Endosmose von 1,768 Kub. cent. gefunden. Rubrik i enthält nun die Volumabnahme, in Kub. cent.,

Wasser in den einzelnen Versuchen zeigen müsste, wenn das so eben als Mittel gefundene Verhältniss genau die Norm wäre. Wir finden bei den einzelnen Versuchen ziemlich viele Uebereinstimmung mit dem Mittelergebniss. Die Zahlen der Rubrik i lassen jedoch keine unmittelbare Vergleichung unter sich zu; um sie vergleichbar zu machen, wurden sie in Rubrik k in der Weise berechnet, dass die Abweichungen von dem Mittel (die Differenzen der berechneten und gefundenen Mengen) in Procenten der gefundenen Werthe ausgedrückt wurden; + deutet an, dass die berechnete Endosmose stärker ist, als die gefundene, — zeigt das umgekehrte Verhältniss. In der zweiten Tabelle geben die Rubriken l und m für das Salz dasselbe an, was Rubriken i und k für das Wasser bezeichnen.

Ueber den Einfluss der Concentration der Lösungen auf die Endosmose.

Wie in meinem mehrerwähnten Berichte (pag. 498) angeführt ist, wurde die von Fischer zuerst entdeckte Thatsache, dass bei concentrirten Lösungen eine stärkere Endosmose Statt findet, als bei diluirteren desselben Körpers, von Dutrochet durch weitere Versuche näher erörtert. Derselbe gibt an, dass die Endosmose bei Lösungen desselben Stoffes proportional ist der Concentration der Lösung. Dutrochet führt übrigens

Erste

Versuche mit Zuckerwasser

Versuchsdauer:

a Nro.	b Datum.	c Membran.	d Temperatur R°.	e In der Zuckerlösung enthaltene Zuckerquantität zu Anfang des Versuchs, in Grammen.	f Volumabnahme des Wassers in Kubikcentimetern.
1	24. April.	Aa 2	10°	13,840	— 2,61
2	27. April.	Ab 1	11	13,342	— 2,34
3	„	„ 2	11	13,118	— 2,26
4	28. April.	„ 3	10	12,865	— 2,50
5	„	„ 4	10	12,523	— 2,31
6	29. April.	Ac 1	10	11,286	— 1,96
7	„	„ 2	10	17,616	— 3,28
8	30. April.	„ 3	11	12,964	— 2,23
9	8. Mai.	Ad 1	14	12,890	— 2,48

nur wenige Versuche an, die allerdings mit seinem Gesetz vollständig harmoniren. Bedenkt man aber, dass die Volumzunahme der Lösungen von Dutrochet blos aus der Veränderung in der Höhe der Flüssigkeitssäule in der Röhre seines Endosmometers bestimmt und gar keine Rücksicht auf die zu Anfang dieses Artikels erwähnte Ausbuchtung der Membran an der unteren Oeffnung des Endosmometers genommen wurde, wodurch, wie ich gezeigt habe, Störungen in den Volumbestimmungen resultiren, welche selbst mehr betragen können, als die während des Versuchs überhaupt eingetretene Volumänderung ausmacht, so ist die genaue Uebereinstimmung zwischen der in 13 Experimenten gefundenen und der berechneten Volumzunahme völlig unerklärlich. Ich hielt es desshalb, da ich Dutrochet's Gesetz, wegen der Fehlerquellen seiner Experimentirmethode und der wenigen Versuche, die er zur Begründung seines Ausspruchs angestellt hatte, nicht für erwiesen ansehen konnte, für nöthig, über diese für die Endosmose wichtige Frage eine grössere Reihe von Experimenten anzustellen, die in den beiden folgenden Tabellen mitgetheilt sind. Zudem musste der Uebergang des in der Lösung befindlichen Körpers zum Wasser ebenfalls untersucht werden, welches die zweite Hälfte unserer Aufgabe bildet, die von den bisherigen Forschern gar nicht beachtet worden ist.

Reihe.

und destillirtem Wasser.

10 Stunden.

g Volumzunahme des Zuckerwassers in Kubikcentimetern.	h In das Wasser übergegangene Zuckermenge in Grammen.	i Berechnete Volumabnahme des Wassers in Kubikcentimetern.	k Differenz der berechneten und gefundenen Volumabnahme d. Wassers, ausgedrückt in Procenten der gefundenen Volumabnahme.
+ 2,77	0,623	— 2,45	— 6,1 %
+ 2,69	0,625	— 2,36	+ 0,9
+ 2,40	0,704	— 2,31	+ 2,2
+ 2,80	0,623	— 2,27	— 9,0
+ 2,52	0,700	— 2,21	— 4,3
+ 2,33	0,625	— 1,99	+ 2,5
+ 3,62	0,847	— 3,11	— 5,2
+ 2,55	0,598	— 2,29	+ 2,7
+ 2,67	0,673	— 2,28	— 8,1

a Nro.	b Datum.	c Membran.	d Temperatur R°.	e In der Zuckerlösung enthaltene Zuckerquantität zu Anfang des Versuchs, in Grammen.	f Volumabnahme des Wassers in Kubikcentimetern.
10	8. Mai.	Ad 2	14°	13,162	— 2,68
11	9. Mai.	„ 3	14	22,428	— 4,01
12	„	„ 4	14	25,416	— 4,60
13	10. Mai.	„ 5	14	26,387	— 5,27
14	„	„ 6	15	26,591	— 4,98
15	11. Mai.	„ 7	14	37,366	— 6,81
16	„	„ 8	14	39,403	— 7,54
17	12. Mai.	„ 9	14	14,171	— 3,16
18	„	„ 10	14	12,939	— 2,26
19	13. Mai.	Ae 1	13	13,309	— 2,28
20	„	„ 2	13	6,640	— 1,13
21	14. Mai.	„ 3	12	78,397	— 4,19 ?
22	„	„ 4	11	12,988	— 2,13
23	16. Mai.	„ 7	12	78,397	— 6,61
24	17. Mai.	„ 9	13	14,291	— 2,27
25	20. Mai.	„ 10	13	72,461	—12,45 4 Stund.: — 6,30 6 Stund.: — 6,15
26	25. Mai.	Af 1	16	9,080	— 2,06
27	26. Mai.	„ 2	16	9,080	— 2,23
28	„	„ 3	16	9,080	— 2,34
29	27. Mai.	„ 4	16	40,273	— 7,66 4 Stund.: — 3,16 6 Stund.: — 4,50
30	8. Juni.	Ba 1	18	26,980	— 3,04 1. Hälfte: — 1,63 2. Hälfte: — 1,41
31	„	„ 2	18	13,259	— 1,92
32	11. Juli.	Ca 1	19	24,194	— 4,55
33	18. Juli.	Cb 1	18	40,062	— 5,78
34	19. Juli.	Cc 1	18	35,408	— 4,68 1. Hälfte: — 3,13 2. Hälfte: — 1,55
35	21. Juli.	Cc 2	18	30,303	— 6,37 1. Hälfte: — 3,37 2. Hälfte: — 3,00
36	22. Juli.	Cd 1	18	47,650	— 5,68 1. Hälfte: — 3,74 2. Hälfte: — 1,94
37	23. Juli.	Cc 3	18	39,167	— 6,89 1. Hälfte: — 3,40 2. Hälfte: — 3,49

g Volumzunahme des Zuckerwassers in Kubikcentimetern.	h In das Wasser übergegangene Zuckermenge in Grammen.	i Berechnete Volumabnahme des Wassers in Kubikcentimetern.	k Differenz der berechneten und gefundenen Volumabnahme d. Wassers, ausgedrückt in Procenten der gefundenen Volumabnahme.
+ 2,80	0,646	— 2,32	—13,4 %
+ 4,52	0,917	— 3,96	— 1,7
+ 5,13	1,089	— 4,49	— 2,4
+ 5,88	1,156	— 4,66	—11,6
+ 5,47	1,160	— 4,70	— 5,7
+ 7,59	1,237	— 6,61	— 2,9
+ 8,43	1,353	— 6,97	— 7,6
+ 3,74	0,694	— 2,50	—20,9
+ 2,65	0,779	— 2,29	+ 1,3
+ 2,73	0,545	— 2,35	+ 3,1
+ 1,37	0,474	— 1,17	+ 3,6
+ 5,44	0,307	—13,86	— 226!
+ 2,30	0,520	— 2,30	+ 8,0
+ 7,46	0,521	—13,86	— 109!
+ 2,26	0,546	— 2,53	+11,4
+14,29	1,465	—12,81	+ 2,9
4 Stund.: + 7,22			
6 Stund.: + 7,07			
+ 1,88	0,988	— 1,60	—22,3
+ 2,42	0,753	— 1,60	—23,8
+ 2,15	?	— 1,60	—31,6
+ 8,60	1,619	— 7,12	— 7,0
2 Stund.: + 1,63			
2 Stund.: + 1,91			
6 Stund.: + 5,06			
+ 2,88	0,901	— 4,77	+56,9
1. Hälfte: + 1,36			
2. Hälfte: + 1,52			
+ 1,74	0,677	— 2,34	+21,8
+ 4,92	1,648	— 4,28	— 5,9
+ 5,99	?	— 7,08	+18,3
+ 5,13	0,886	— 6,26	+33,8
1. Hälfte: + 3,58			
2. Hälfte: + 1,55			
+ 7,00	1,342	— 5,36	—15,5
1. Hälfte: + 3,76			
2. Hälfte: + 3,24			
+ 6,00	0,826	— 8,42	+48,2
1. Hälfte: + 4,02			
2. Hälfte: + 1,98			
+ 6,89	0,914	— 6,92	+ 0,4
1. Hälfte: + 3,38			
2. Hälfte: + 3,51			

a Nro.	b Datum.	c Membran.	d Temperatur R°.	e In der Zuckerlösung enthaltene Zuckerquantität zu Anfang des Versuchs, in Grammen.	f Volumabnahme des Wassers in Kubikcentimetern.
38	24. Juli.	Ce 1	20°	39,063	— 7,21 1. Hälfte: — 3,63 2. Hälfte: — 3,58
39	25. Juli.	Cf 1	20	36,693	— 7,12 1. Hälfte: — 3,94 2. Hälfte: — 3,18
40	26. Juli.	Cg 1	20	36,642	— 4,29 1. Hälfte: — 2,14 2. Hälfte: — 2,15
41	28. Juli.	Ch 1	21	36,564	— 8,36 1. Hälfte: — 4,31 2. Hälfte: — 4,05
42	20. Sept.	Da 1	15	26,570	— 5,14 1. Hälfte: — 2,76 2. Hälfte: — 2,38

Zweite

Versuche mit wässeriger Kochsalz–

Versuchsdauer:

a Nro.	b Datum.	c Membran.	d Temperatur R°.	e In d. Kochsalzlösung enthaltene Menge Kochsalz zu Anfang des Versuchs, in Grammen.	f Volumabnahme des Wassers in Kubikcentimetern.
43	28. Sept.	Dc 1	14°	17,234	— 4,98
44	1. Oct.	„ 3	14	13,901	— 3,93
45	18. Oct.	Ea 1	8	13,901	— 3,45
46	5. Nov.	Eb 1	9	13,901	— 2,48
47	18. Nov.	Ec 1	6	13,901	— 2,56
48	19. Nov.	„ 2	6	13,901	— 2,79 1. Hälfte: — 1,44 2. Hälfte: — 1,35
49	20. Nov.	Ed 1	8	10,226	— 2,25 1. Hälfte: — 1,40 2. Hälfte: — 0,85
50	21. Nov.	„ 2	10	12,576	— 2,69
51	22. Nov.	„ 3	11	18,212	— 4,11 1. Hälfte: — 2,18 2. Hälfte: — 1,93

g Volumzunahme des Zuckerwassers in Kubikcentimetern.	h In das Wasser übergegangene Zuckermenge in Grammen.	i Berechnete Volumabnahme des Wassers in Kubikcentimetern.	k Differenz der berechneten und gefundenen Volumabnahme d. Wassers, ausgedrückt in Procenten der gefundenen Volumabnahme.
+ 8,14 1. Hälfte: + 4,21 2. Hälfte: + 3,93	1,256	— 6,91	— 4,1
+ 7,52 1. Hälfte: + 4,14 2. Hälfte: + 3,38	1,233	— 6,49	— 8,8
+ 4,45 1. Hälfte: + 2,05 2. Hälfte: + 2,40	0,965	— 6,48	+51,0
+ 9,02 1. Hälfte: + 4,60 2. Hälfte: + 4,42	1,289	— 6,46	—23,9
+ 5,18 1. Hälfte: + 2,89 2. Hälfte: + 2,29	0,825	— 4,70	— 8,7

Reihe.

lösung und destillirtem Wasser.

5 Stunden.

g Volumzunahme der Kochsalzlösung in Kubikcentimetern.	h In das Wasser übergegangenes Kochsalz in Grammen.	i Berechnete Volumabnahme des Wassers in Kubikcentimetern.	k Differenz der berechneten und gefundenen Volumabnahme d. Wassers, in Procenten der gefundenen Volumabnahme.	l Berechneter Kochsalzverlust der Lösung, in Grammen.	m Differenz des berechneten und gefundenen Kochsalzverlusts, in Procenten des gefundenen ausgedrückt.
+ 5,42	2,141	3,69	— 2,6	1,878	—12,3
?	1,798	2,97	—24,4	1,515	—15,7
+ 3,21	2,164	2,97	—13,9	1,515	—28,6
?	1,375	2,97	+15,7	1,515	+10,1
+ 2,61	1,248	2,97	+16,0	1,515	+21,3
+ 2,86 1. Hälfte: + 1,43 2. Hälfte: + 1,43	1,349	2,97	+ 6,4	1,515	+12,3
+ 2,36 1. Hälfte: + 1,52 2. Hälfte: + 0,84	1,237	2,19	— 2,7	1,114	— 9,9
+ 2,81	1,755	2,69	0	1,371	—21,9
+ 4,23 1. Hälfte: + 2,23 2. Hälfte: + 2,00	1,906	3,89	— 5,3	1,985	+ 4,1

a Nro.	b Datum.	c Membran.	d Temperatur R°.	e In d. Kochsalzlösung enthaltene Menge Kochsalz zu Anfang des Versuchs, in Grammen.	f Volumabnahme des Wassers in Kubikcentimetern.
52	23. Nov.	Ed 4	11°	21,918	— 4,23 1. Hälfte: — 2,20 2. Hälfte: — 2,03
53	26. Nov.	Ee 3	11	15,951	— 3,47
54	27. Nov.	„ 4	10	13,901	— 2,92 1. Hälfte: — 1,78 2. Hälfte: — 1,14
55	28. Nov.	„ 5	9	34,076	— 6,94 1. Hälfte: — 4,17 2. Hälfte: — 2,77
56	2. Dec.	„ 6	8	30,198	— 5,39 1. Hälfte: — 2,99 2. Hälfte: — 2,40

Die Versuche der ersten Reihe sind in solcher Anzahl vorhanden, dass wir, um den Einfluss der Concentration der Lösungen auf die Endosmose besser würdigen zu können, dieselben je nach ihrer Concentration in 10 Rubriken abtheilen wollen. Es dienen dazu 37 Versuche, indem diejenigen, welche mit den am höchsten concentrirten Zuckersolutionen angestellt wurden, zu sehr widersprechende Resultate ergaben, um bei dieser Zusammenstellung berücksichtigt werden zu können.

Wir erhalten folgende Mittelwerthe:

Tabelle I.

a Zahl d. Versuche.	b Specifisches Gewicht der Zuckerlösung *	c Zuckermenge in Grammen in 100 Kub.-Cent. der Zuckerlsg.	d Volumabnahme des destillirten Wassers	e Volumzunahme des Zuckerwassers	f Zum destillirten Wasser übergegangene Zuckermenge in Grammen.
	zu Anfang des Versuchs.		in Kubikcentimetern.		
2	103,64	6,225	— 1,37	+ 1,57	0,511
3	104,77	9,080	— 2,21	+ 2,15	0,870
1	105,64	11,286	— 1,96	+ 2,33	0,625
14	106,41	13,169	— 2,39	+ 2,61	0,639
1	108,21	17,616	— 3,28	+ 3,62	0,847
2	110,48	23,311	— 4,28	+ 4,72	1,282
4	111,68	26,343	— 4,47	+ 4,84	1,182
1	113,24	30,303	— 6,37	+ 7,00	1,104
6	115,61	36,264	— 5,61	+ 6,04	1,056
3	116,69	39,211	— 7,21	+ 7,82	1,174

* MeineVersuche gaben mir Abweichungen von der von Payen, sowie von einer in Schubarth's technischer Chemie mitgetheilten Tabelle

g Volumzunahme der Kochsalzlösung in Kubikcentimetern.	h In das Wasser übergegangenes Kochsalz in Grammen.	i Berechnete Volumabnahme des Wassers in Kubikcentimetern.	k Differenz der berechneten und gefundenen Volumabnahme d. Wassers, in Procenten der gefundenen Volumabnahme.	l Berechneter Kochsalzverlust der Lösung, in Grammen.	m Differenz des berechneten und gefundenen Kochsalzverlusts, in Procenten des gefundenen ausgedrückt.
+ 4,32 1. Hälfte: + 2,11 2. Hälfte: + 2,21	2,211	4,69	+10,9	2,389	+ 8,0
+ 3,72	1,752	3,41	— 1,7	1,739	— 0,7
+ 3,07 1. Hälfte: + 1,22 2. Hälfte: + 1,85	1,422	2,97	+ 1,7	1,515	+ 6,5
+ 7,12 1. Hälfte: + 4,19 2. Hälfte: + 2,93	3,311	7,29	+ 5,0	3,715	+12,2
+ 5,52 1. Hälfte: + 3,07 2. Hälfte: + 2,45	2,938	6,46	+19,8	3,292	+12,0

Zieht man dagegen aus sämmtlichen 37 Versuchen unmittelbar das Mittel, so findet man für eine Zuckersolution vom specif. Gewicht von 109,455 (welcher bei 15° R. eine Zuckermenge von 20,8237 Grammen in 100 Kubikcentimeter Zuckerwasser entspricht) eine Volumabnahme des Wassers von 3,681 K. C., eine Volumzunahme der Lösung von 3,991 K. C. und eine zum Wasser übergegangene Zuckermenge von 0,868 Gramm.

Beide Versuchsreihen, sowie die Mittelwerthe in Tab. I., zeigen deutlich, dass die Stärke der Endosmose, wenn wir darunter die Volumabnahme des Wassers oder die Volumzunahme der Lösung verstehen, bei Lösungen desselben Körpers proportional sich verhält der Menge des gelösten Körpers, die in einem bestimmten Volum der Lösung enthalten ist, so dass bei doppelter, dreifacher u. s. w. Zuckermenge auch eine

über den Zuckergehalt von Zuckerwasser von verschiedenem specifischen Gewicht. Payen hat übrigens seine Versuche mit Brunnenwasser angestellt; seine Resultate widersprechen ziemlich stark der Tabelle welche Schubarth mittheilt und die von Niemann herrührt. Jeder, der Endosmosenversuche anstellt, muss sich die Daten über den Gehalt der Lösungen an festen Körpern durch vorhergehende eigene Versuche selbst verschaffen.

2 oder 3mal so starke Volumveränderung der Flüssigkeit bemerkt wird.

Zieht man aus den 14 Versuchen der zweiten Reihe das Mittel, so ergibt sich für eine in 100 Kub. cent. enthaltene Kochsalzquantität von 17,428 Grammen eine Endosmose (Abnahme des Volums des Wassers) von 3,728 Kub. cent.; also für 10 Grammen Salz in 100 Kub. cent. Lösung eine Endosmose von 2,139 Kub. cent. Diese Versuche beweisen ebenfalls, dass die Endosmose stärker wird mit der zunehmenden Concentration der Kochsalzlösung und zwar ebenfalls in dem für Zuckerlösungen gefundenen einfachen Verhältnisse.

Man wird zwar in den einzelnen Versuchen manche scheinbare Ausnahmen von obigem Gesetz finden, die aber von der besonderen Natur der angewandten Membran herrühren oder von den Veränderungen, welche dasselbe Membranstück im Verlauf mehrerer hintereinander angestellten Versuche erlitt, ein störender Einfluss, der nur in sofern zu beseitigen ist, als man durch eine grössere Versuchsreihe zur Ueberzeugung gelangen muss, dass sich die Widersprüche mit zunehmender Zahl der Versuche immer mehr ausgleichen. Betrachten wir in Tab. I. die Zunahme der Endosmose bei zunehmender Concentration des Zuckerwassers, so bilden nur diejenigen Rubriken einigermassen Widersprüche von dem allgemeinen Gesetz, welche aus nur einer oder sehr wenigen Versuchen bestehen. Die Uebereinstimmung mit unserem Gesetz würde in allen Fällen sich noch schärfer herausstellen, wenn ich statt die Concentration, welche die Lösung zu Anfang des Versuchs gezeigt hatte, zu Grunde zu legen, das Mittel gezogen hätte aus der Concentration der Lösung am Anfang und zu Ende des Experimentes.

Dutrochet führt, wie erwähnt, nur wenige Versuche an, die er zur Lösung unserer Frage angestellt hat; dieselben geben sämmtlich ein so übereinstimmendes Resultat, wie ich es niemals finden konnte und wie es mir nach meinen zahlreichen Erfahrungen unbegreiflich ist, um so mehr als man, wie ich zur Genüge gezeigt habe, mit dem Dutrochet'schen Endosmometer genaue Bestimmungen der Volumänderung der in dem Apparat enthaltenen Flüssigkeit gar nicht anstellen kann. Ich berufe mich auf das Urtheil künftiger Forscher in diesem Gebiete, ob dieselben ebenfalls so wenige Widersprüche in *ihren* Versuchen finden, als Dutrochet angibt.

Fragen wir nach den Quantitätsverhältnissen, in welchen der in der Lösung enthaltene Körper zum Wasser übergeht, eine Frage, die von früheren Forschern nicht untersucht worden ist, so dürfen die in Rubrik h der ersten Versuchsreihe enthaltenen Versuchsresultate, aus schon oben angeführten Gründen, nur mit Vorsicht benützt werden. Aus Rubrik f der Tab. I. geht hervor, dass eine, jedoch nicht gleichmässig erfolgende Zunahme der Strömung der Zuckermoleküle zum Wasser bei höher concentrirten Zuckerlösungen beobachtet wurde. Ich kann jedoch, wie gesagt, auf diese Resultate wenig Gewicht legen. Dagegen können wir hinsichtlich dieser Frage die Ergebnisse in Rubrik h der zweiten Versuchsreihe gebrauchen. Stellen wir die 14 Versuche zusammen, so finden wir im Mittel

Tabelle II.

	Kochsalzmenge in Grammen in 100 Kub.-Cent. Lösung zu Anfang des Versuchs.	Kochsalzverlust der Lösung, in Grammen.
Die zwei höchst concentr. Lösungen	32,137	3,124
Exper. 52	21,918	2,211
Die 3 nächstfolg. Concentrationen.	17,132	1,933
Die 6 Versuche mit Lösungen von 13,901 Grm. Salzgehalt . . .	13,901	1,559
Die zwei schwächsten Solutionen.	11,175	1,491

Aus dieser Zusammenstellung, sowie schon aus dem Ueberblick der Rubrik h der zweiten Versuchsreihe geht hervor, dass der Uebergang des in der Lösung befindlichen Körpers zum Wasser nach demselben Gesetz erfolgt, wie der Uebergang des Wassers zur Lösung. Bei Lösungen eines und desselben Körpers verhält sich die von der Lösung zum Wasser übertretende Quantität des gelösten Körpers proportional der Concentration der Lösung. Bei 2-, 3fach u. s. w. stärkerer Concentration geht die doppelte, 3fache u. s. w. Menge des gelösten Körpers zum Wasser über. In einer grösseren Versuchsreihe würde natürlich die Uebereinstimmung der Versuchsresultate mit diesem Gesetz sich noch schärfer herausstellen; ich glaube jedoch genug thatsächliches Material aufgebracht zu haben, um dasselbe über allen Zweifel zu setzen.

Die Anwendungen, welche obige Resultate experimenteller Forschung auf die Erscheinungen des Stoffwechsels gestatten, muss ich um so mehr auf den Schluss der ganzen Arbeit versparen, als sie erst im Verein mit den Ergebnissen anderer Versuchsreihen ihren wahren Werth erhalten. Obige Experimente sind die nothwendige Basis aller weiteren Versuche, von denen der grösste Theil ohne die vorherige Erforschung des Einflusses der Concentration der Lösungen auf unser Phänomen gar nicht unternommen werden kann.

Der wichtige Einfluss der Membran auf die Erscheinungen der Endosmose gibt sich deutlich zu erkennen durch die Differenzen, welche unser Phänomen selbst bei gleicher oder ähnlicher Concentration der Lösungen zeigt. Wenn wir diesem Gegenstand schliesslich einige Aufmerksamkeit widmen, so geschieht es mehr in der Absicht, eine erhebliche und nicht zu vermeidende Fehlerquelle der Versuche näher kennen zu lernen, als um die Art und Weise des Einflusses der Membran schon jetzt zu untersuchen. Wir müssen uns vorerst begnügen, die Thatsache, dass sowohl die verschiedenen Membranen und Membranstücke als auch selbst ein und dasselbe Membranstück welches zu mehreren Versuchen gebraucht wird, die Endosmose in verschiedener Weise modificiren, kennen zu lernen und die Schwankungen näher zu bestimmen, welche das Phänomen in Folge des erwähnten Einflusses zeigt. Es bleibt späteren Versuchsreihen überlassen, die Endosmose an Membranen, die bestimmte, genau gekannte Veränderungen erlitten haben, zu studiren, falls eine solche Untersuchung überhaupt möglich ist.

Man könnte mir vielleicht vorwerfen, dass ich das Mittel aus sämmtlichen einzelnen Versuchen suchte und darauf die Berechnung der in den Rubriken i und k beider Versuchsreihen enthaltenen Zahlen bezog, weil bei meinem Verfahren der Einfluss derjenigen Membranen, welche zu vielen Versuchen benützt wurde, sich natürlich viel mehr geltend machte, als es bei den Membranen der Fall war, die nur zu einem oder zu wenigen Experimenten dienten. Es kann uns jedoch, bei einem so complicirten Phänomen, wie die Endosmose ist, weniger um absolute Zahlen zu thun sein; die Versuche haben einen relativen Werth, d. h. sie lassen Vergleichungen unter sich zu, wodurch übrigens der Werth derselben nicht im Geringsten beeinträchtigt oder die Erforschung der Endosmosengesetze *unmöglich* gemacht würde.

Gleichviel, ob die Mittelzahl, die ich aus den Versuchen abstrahirte, von dem wahren Mittel, welches durch viele hunderte von Versuchen, mittelst einer sehr grossen Anzahl verschiedener Membranen erhalten würde, mehr oder weniger abweicht, so lassen doch die Zahlen in Rubrik k beider Versuchsreihen eine genaue Vergleichung unter sich zu, sie geben ganz direkt den (seiner Natur nach allerdings unbekannten) Einfluss an, welchen die Membranen auf den Gang der Experimente ausgeübt haben.

Die nachfolgende Uebersicht enthält die Grenzen, innerhalb welcher bei einer und derselben Membran die Endosmose schwankte, ausgedrückt in Procenten der durch das Experiment gefundenen Endosmose (Volumverminderung des Wassers.) Für die zweite Versuchsreihe enthält Rubrik d die Berechnung der Schwankungen, welche bei derselben Membran der Strom vom Kochsalz zum Wasser zeigte.

Tabelle III.

Vergleichung der endosmotischen Kraft einer und derselben Membran.*

	a Membran.	b Zahl der Versuche.	c Schwankungsgrösse in der Intensität der Endosmose bei derselben Membran.	d Schwankungsgrösse in der Stärke des Stromes von der Kochsalzlösung zum Wasser.
Erste Versuchsreihe.	Ab	4	11,2 %	
	Ac	3	7,9	
	Ad	10	24,0	
	Ae	6**	8,5	
	Af	4	24,6	
	Ba	2	35,1	
	Cc	3	49,3	
Zweite Versuchsr.	Dc	2	21,8	3,4
	Ec	2	9,6	9,0
	Ed	4	16,2	29,9
	Ee	4	21,5	11,5

Dieses sind jedoch die Extreme, während die zwischenliegenden Werthe natürlich viel mehr Uebereinstimmung zeigen

* Man halte mir diesen Ausdruck der Kürze halber zu gute.

** Exp. 21 und 23, angestellt mit höchst concentrirten Zuckerlösungen können nicht benützt werden.

und oft in mehreren Versuchen so wenig differiren, als es bei solchen Untersuchungen nur irgend möglich ist.

Es bleibt nun noch eine zweite Untersuchung übrig, nämlich die Bestimmung der endosmotischen Kraft jedes einzelnen Membranstücks. In den Fällen, wo dasselbe Membranstück zu verschiedenen Experimenten gebraucht wurde, ist das Mittel aus den Zahlen der Rubrik k angegeben. Rubrik c der folgenden Tabelle stellt diese Grösse dar. Da aber durch die + und — Zeichen die Vergleichung erschwert wird, so sind in Rubrik d die Zahlen in der Art zusammengestellt, dass von der stärksten negativen Abweichung, welche in jeder der beiden Versuchsreihen gefunden wurde, ausgegangen wurde, indem alle übrigen Zahlen derselben Versuchsreihe auf dieselbe bezogen wurden.

Tabelle IV.

Vergleichung der endosmot. Kraft der einzelnen Membranstücke.

a Membran.	b Zahl der Versuche.	c Mittelzahlen aus der Rubrik k beider Versuchsreihen.	d Endosmot. Kraft der Membranen, bezogen auf Membran Ch der ersten, und für die Zahlen d. zweiten Reihe auf Membr. Ea der zweiten Versuchsr. als Einheiten.
Erste Versuchsreihe.			
Aa	1	— 6,1	17,8
Ab	4	— 2,5	21,4
Ac	3	0	23,9
Ad	10	— 7,3	16,6
Ae*	5	+ 5,8	29,7
Af	4	—21,2	2,7
Ba	2	+39,3	63,2
Ca	1	— 5,9	18,0
Cb	1	+18,3	42,2
Cc	3	+ 6,2	30,1
Cd	1	+48,2	72,1
Ce	1	— 4,1	19,8
Cf	1	— 8,8	15,1
Cg	1	+51,0	74,9
Ch	1	—23,9	0
Da	1	— 8,7	15,2
Zweite Versuchtreihe.			
Dc	2	—13,5	0,4
Ea	1	—13,9	0
Eb	1	+15,7	29,6
Ec	2	+11,2	25,1
Ed	4	+ 0,7	14,6
Ee	4	+ 6,2	20,1

* Zwei Versuche sind ausgelassen, wie bei Tabelle II.

Es zeigen demnach die endosmotischen Kräfte der einzelnen, bei meinen Versuchen angewandten Membranstücke Differenzen im Maximum von 74,9 % in der 1ten, und 29,6 % in der 2ten Versuchsreihe. Dieses ist eine Grösse, resp. störendes Moment, die genauere Resultate, wenn nur die Zahl der Versuche nicht zu gering ist, nicht unmöglich machen, indem die zwischen den beiden Extremen liegenden Werthe oft sehr grosse Uebereinstimmung bieten.

Es folgt aus der Vergleichung der Tabelle III. und IV., dass es im Allgemeinen besser ist, ein und dasselbe Membranstück öfters, als zu jedem Versuch ein neues Membranstück zu nehmen. Ebenso ist es rathsamer, von derselben Harnblase wo möglich alle einzelnen Membranstücke zu wählen, als zu viele Blasen zu brauchen. Künftige Forscher können durch Befolgung dieser, aus den Thatsachen unmittelbar folgenden, durch Zahlen ausgedrückten Regeln, einen ziemlichen Theil der Fehlerquellen der Versuche vermeiden.

Die Thatsachen selbst entkräften jede Einwendung, welche gegen die Zuverlässigkeit der Endosmosenversuche von einer splitterrichtenden Kritik gemacht werden könnten. Absolute Uebereinstimmung der Versuche wird nur der fordern, der von der Natur solcher Experimente keinen Begriff hat; ich für meinen Theil gestehe, dass ich gegen Endosmosenversuche, die eine völlig genaue Uebereinstimmung der Resultate angeben, sehr misstrauisch bin.

Meine Versuche zeigen deutlich, dass selbst, wenn ein und dasselbe Membranstück nach einander zu mehren Versuchen angewandt wird, die endosmotische Kraft in keiner bestimmten Richtung eine Veränderung erleidet, ja es möchte aus einigen Versuchen fast scheinen, dass — der Behauptung früherer Forscher entgegen — die Membran eher eine geringere als stärkere Endosmose bewirkt, wenn sie schon öfters angewandt worden ist.

Einige wenige Versuche mit höchst concentrirten Zuckerlösungen ergaben so grosse Widersprüche, dass die dabei gefundenen Resultate für die Endosmose bei geringeren Concentrationen nicht massgebend sein können.

XLVII.

Febris intermittens, Hectica und Chinin.

Von

Dr. E. SELBERG

in Rinteln.

Zur Lösung einiger Fragen über das Verhältniss des intermittirenden zum hectischen Fieber und über die Wirkungen des Chinins sollen hier einige thatsächliche Beiträge gegeben werden.

I. Frau G. von einer phthisischen Mutter geboren, 23 Jahr *alt*, seit einem Jahre verheirathet, erlitt im März dieses Jahres einen Abortus nach dreimonatlicher Schwangerschaft. Bald hiernach entwickelte sich bei ihr phthisis pulmonum tuberculosa, welche sich im Anfange des Juni im vorgeschrittenen zweiten Stadium mit deutlich ausgeprägtem hektischem Nachmittagsfieber befand. Um diese Zeit zuerst wurde meine Hülfe, und zwar wegen eines neuen Leidens begehrt. Die Kranke litt nämlich seit sechs Tagen an ungemein heftigen Schmerzen in der rechten Brust, welche sich Nachmittags gegen zwei oder drei Uhr einstellten, mit der Empfindung heftigen Brandes verbunden waren und sich strahlenförmig bis in die Schulter verbreiteten. Die Brust selbst schwoll dabei um die Hälfte ihres Volumens an, die Warze turgescirte und trat stärker hervor. Nach einigen Stunden, bisweilen in noch kürzerer Zeit liessen Schmerz und Geschwulst nach, schwankten auch wohl einige Zeit hindurch, bald zu-, bald abnehmend, und verloren sich gegen Abend oder an diesem vollständig. Die Temperatur der Brust war während des Anfalls nicht erhöht, die Haut blieb weiss, war aber bei der Berührung sehr empfindlich. Die Geschwulst bestand aus grossen Knoten in der Drüse, *deren* Gewebe nach Verschwinden der Schmerzen keine Abnormität

zeigte. Der Puls ausser dem Anfalle klein und schnell, wurde in diesem nicht wesentlich verändert. Dem rein intermittirenden Schmerzanfalle ging regelmässig ein brennendes Gefühl in der regio epigastrica voraus. Während der sechs Tage, in welchen diese intermittirende Mastodynie vorhanden war, fehlte das hektische Fieber vollständig.

Chinin, in der gewöhnlichen Weise gereicht, beseitigte die intermittirende schmerzhafte Anschwellung der Brust, und das hektische Fieber zeigte sich wieder täglich wie früher.

Aus der mitgetheilten Krankengeschichte geht hervor, dass das hektische Fieber der G. in eine febris intermittens larvata überging und durch Anwendung des Chinins wieder in eine febris hectica verwandelt wurde — wenn die freilich schlechten Kriterien einer febris intermittens larvata (dass die intermittirenden Zufälle in bestimmten Perioden von 1—3 Tagen wieder kommen und dem Chinin weichen) massgebend sind. Vorläufig haben wir keine besseren diagnostischen Merkmale, sind also gezwungen uns an diese zu halten. Ich erwähne noch, dass Holland * bei einem Kranken Wechselfieber, dann intermittirenden Augenbrauenschmerz, dann regelmässig intermittirenden Schmerz in einem Knie binnen wenigen Monaten mit einander abwechseln sah — Zufälle, welche alle durch Chinin gehoben wurden. Ferner erzählt Broussais ** einen Fall, in welchem ein schwächlicher Mensch einen Anfall von febris perniciosa peritonitica bekam; der nächste Anfall nach zwei Tagen war peripneumonisch und hämoptoisch, der folgende syncopal, nun wurde China gegeben und alle Krankheitserscheinungen blieben aus. Dass die febres comitatae sehr häufig als reine Intermittentes recidiviren, ist jedem Arzte eine nicht seltene Erscheinung. In dem von mir mitgetheilten Krankheitsfalle sehen wir nun die febris hectica bei ihrer metaschematischen Veränderung gerade wie eine Intermittens sich verhalten und es dringt sich uns die Frage auf, in welchem Verhältnisse beide Krankheitsformen zu einander stehen?

Hirsch *** sagt in seinem trefflichen Werke „das Chinin hat eine so souveräne Kraft gegen die Intermittens, dass wir

---

* Bemerkungen und Beobachtungen aus dem Gebiete der Medicin. Uebersetzt von Wallach S. 359.

** Rayer Dict. de médecine Art. Intermittent.

*** Beiträge zur Erkenntniss u. Heilung der Spinal-Neurosen S. 464.

kaum berechtigt sind, einer Krankheit, auf die es keinen Einfluss äussert, denselben Namen zu geben. An der Unwirksamkeit des Chinins erkennt man öfters zuerst das hektische Fieber, das in seinen Anfängen mitunter dem Wechselfieber täuschend ähnlich sieht." Das heisst mit andern Worten: das hectische Fieber würde für ein Wechselfieber gehalten werden müssen, wenn es dem Chinin wiche. Die Diagnose ex juvantibus ist immer täuschend, zeigt sich aber hier in ihrer ganzen Trüglichkeit, wenn man in einer Wechselfieber-Epidemie die Erkrankten, bei denen ein starker Gastricismus vorhanden ist, von vorne herein mit Chinin behandelt, wie ich es bei mir selbst und Anderen versuchte. Die Intermittens bleibt dann nicht vollständig aus, wenn auch ihre Regelmässigkeit getrübt wird, mag nun ein metaschematisches Leiden auftreten, oder mögen für ein Paar Tage die Fieberanfälle wirklich ausbleiben und die Krankheit mehr den Karakter eines remittirenden Fiebers annehmen. Dieselbe Art der Einwirkung zeigt sich aber auch bei febris hectica, * welche durch kein Mittel so gemindert, oder auch wohl auf ein Paar Tage unterdrückt wird, als gerade durch das Chinin. Die letztgenannte Erscheinung bringt dann meistens hier eben sowohl ein Dysphorie (Beängstigungen) hervor, wie diese auch bei unzeitig unterdrückter febris intermittens gastrica verursacht wird. Andere Erfahrungen wieder weisen Selbstheilungen nach, wenn man Kranke, welche an febris intermittens legitima leiden, den Schädlichkeiten entzieht, welche die Krankheit verursachten. Nach Aufnahme solcher in ein Krankenhaus will man oft den ersten Fieberanfall abwarten, ehe Arznei gereicht wird; man wartet aber vergebens, weil der Kranke durch die Aufnahme allein hergestellt ist. Von der grossen Anzahl Tagelöhner, welche aus unserer Gegend jeden Sommer nach Holland gehen um dort zu arbeiten, sind häufig Einzelne gezwungen, einer hartnäckigen Intermittens wegen nach Hause zurück zu kehren, bei denen in der gesunderen Heimath die Krankheit ohne ärztliche Hülfe endet. Auch diese Selbstheilung wiederholt sich genau bei dem hektischen Fieber. Es bleibt aus, sobald die Eiterung in dem vegetativen Organe und mit ihr die consecutive Blutdyscrasie aufhört, welche das intermittirende Fiebersymptom hervorbrachte.

* In diesem Aufsatze ist immer nur von der febris hectica die Rede, welche mehr oder minder intermittirenden Typus hat.

In diesen angeführten Thatsachen liegt das Verhältniss des hektischen Fiebers zum intermittirenden ausgesprochen. Das, was wir in der antiquirten Terminologie febris intermittens (richtiger typus intermittens) nennen, ist Nichts Anderes als ein Symptom des krankhaft afficirten spinalen Nervensystems, dessen primärer Grund bei dem epidemischen, endemischen und hektischen Wechselfieber in einer Intoxication des Blutes liegt, mag diese nun durch athmosphärische Einflüsse, Sumpfmiasma oder Lungeneiterung hervorgebracht sein, oder das in einer rein functionellen Störung, mit anderen Worten in einer Spinalirritation begründet ist. Es hat desshalb nichts Auffallendes, wenn die febris hectica sich wie eine intermittens verhält, in eine larvata oder comitata überspringt, durch das Chinin modificirt wird und unter günstigen Umständen auch von selbst heilt. In dem von mir mitgetheilten Falle konnte wohl das Chinin den Metaschematismus des hektischen Fiebers, die Irradiation auf die Nerven der weiblichen Brust, wo mit den sensibeln auch die trophischen Nervenfäden synergisch litten, beseitigen. Aber nach dieser Formänderung dauerte dennoch die toxische Neurose fort, weil ihr Grund, die Lungeneiterung, fortdauerte. Es sind aber, um mich eines anderen Ausdruckes zu bedienen, febris intermittens und f. hectica formell identisch. Hiernach würde der rein intermittirende Typus zur formellen Diagnose genügen, die Eintheilung der Intermittenten aber in primäre d. h. rein nervöse und in secundäre oder symptomatische allein für die Praxis von Werth sein, und die angewendete Heilmethode rechtfertigen können.

Da die Fälle gerade nicht häufig sind, in welchen die febris intermittens offenbar eine Uebergangsform anderer Symptomen-Complexe der Spinal-Irritation bildet, so theile ich folgenden mit:

II. H. Stock, ein elfjähriger, zarter Junge mit intelligentem Gesicht und bleicher Farbe, litt früher an Wurmbeschwerden (Leibschmerz, Kopfschmerz, Erbrechen, unruhigem Schlafe, Würmer gingen ab) und zugleich, wie die Angehörigen sagen, hin und wieder an einem bewusstlosen Zusammensinken, von dem der Kranke selbst nichts weiss. Gegen Ende des November vorigen Jahres steckte er aus kindischen Motiven das Haus seiner Pflegeeltern in Brand und wurde desshalb gefänglich eingezogen. Am 3. Decbr. wurde er jedoch in das hiesige Landkrankenhaus gebracht. Er litt seit der Einkerkerung, welche einen tiefen Eindruck auf ihn gemacht hatte, drei- bis viermal täglich an unfreiwilligen combinirten Muskelbewegungen. In

den Anfällen machte er hüpfende, springende oder tanzähnliche Bewegungen, welche von Gesticulationen begleitet waren, einige Minuten dauerten und mit bewusstlosem Niederfallen endigten. Bisweilen gehen den Anfällen Vorboten voran, welche der Beschreibung des Kranken nach, der aura epileptica gleichkommen und von den Fussspitzen beginnen. Die ersten Halswirbel waren beim Drucke schmerzhaft, eben so die drei untersten Brustwirbel. Bei dem Drucke auf diese fühlte der Kranke eine grosse Beängstigung und sein sonst bleiches Gesicht röthete sich stark.

Vom 4. bis zum 8. December liess ich Anthelminthica reichen, welche weder Würmer abtrieben noch den Gang der Krankheit änderten. Am 9. wurden die empfindlichen Stellen der Wirbelsäule geschröpft. Die Krampferscheinungen minderten sich hierauf sehr; am 11. wurde dies wiederholt, weil die Stellen beim Druck noch etwas empfindlich waren; ausserdem wurde Unguent. hydrarg. ciner. c. extract. hyosciam. eingerieben und vom 13. an blieben die Anfälle gänzlich aus. Am 20. wurde Stock in das Gefangenhaus abgeliefert und einem Verhöre unterworfen, am folgenden Tage aber schon wieder in das Krankenhaus gebracht, weil die Chorea mit den bezeichneten Symptomen gleich nach dem Verhöre wieder eingetreten war. Das früher angewendete ärztliche Verfahren erwies sich wieder sehr rasch hülfreich. Der Genesene blieb nun bis zum 25. Jan. d. J. in der Anstalt, an welchem Tage er wieder einem Verhöre im Hause des Untersuchungsrichters unterworfen wurde. Hierbei „fiel er bewusstlos nieder und bekam eine Ohnmacht mit Convulsionen.“ Er wurde mir sogleich wieder übergeben. Am folgenden Tage wurde er Abends 6 Uhr von einem Frostanfalle ergriffen, diesem folgte Hitze mit grosser Beängstigung und Zittern der Glieder. Die Anfälle kamen im regelmässigen Tertian-Typus, hielten eine gute Viertelstunde an und wiederholten sich 12 Tage hindurch, während welcher Zeit ich den Kranken beobachtete, dessen Gesundheit ausserdem nicht gestört war. Die Brustwirbel waren während dieser Zeit wieder schmerzhaft. Ich liess Chinin reichen. Die Anfälle blieben nun aus und nach drei Tagen war die Wirbelsäule an keiner Stelle mehr schmerzhaft. 14 Tage später wurde Stock in das Gefangenhaus wieder abgeführt, wo sich derselbe bis zu diesem Augenblick wohl befindet.

Vorstehender Fall weist nach, dass keineswegs eine Cacochymie vorhanden zu sein braucht, um secundär eine Intermittens hervorzubringen, wodurch sich die Behauptung von Hirsch widerlegt, dass das Spinal-Leiden in der Intermittens jedenfalls nicht zur Irritation, sondern zu den toxischen Neurosen gehöre. Wenn auch der bei weitem grösste Theil der Intermittenten zu diesen gerechnet werden muss, so würde sich

doch eine solche Annahme rücksichtlich des eben mitgetheilten Falles durch nichts rechtfertigen lassen. Im Gegentheil zeigt auf negativem Wege der Mangel jedes Leidens in vegetativen Organen, das Fehlen gleichzeitiger epidemischer Verbreitung und jeder nachtheiligen Einwirkung auf die Krasis des Blutes, auf positive Weise der Eintritt der Intermittens bei einer entschieden nervösen Disposition, nach einer entschieden nervösen Aufregung (das Verhör), welche sonst Chorea-Anfälle, jetzt aber Intermittens hervorbrachte, dass hier die Krankheit als eine reine Form der Spinal-Irritation betrachtet werden muss. — Bekannt ist, dass ein psychischer Eindruck die Intermittens heilen kann; hier sehen wir, dass ein solcher bei begünstigenden Umständen sie auch hervorbringen kann.

Während sich aus den Facten, welche ich in und zu der Krankheitsgeschichte Nro. I. mittheilte, ergab, dass die Erscheinung des hektischen Fiebers eben so gut wie die der febris intermittens legitima durch eine Reizung des Spinal-Nervensystems verursacht werde (denn von der letzgenannten konnte ich dies, bei dem heutigen Stande der Wissenschaft, als Thatsache voraussetzen, welche auch besonders durch den Fall Nro. II. bestätigt wird); so resultirt auch ferner daraus die gleiche Natur der febris intermittens larvata und comitata mit der legitima. Die eine Form sehen wir in die andere überspringen, scheinbar ohne Grund, nur durch das Gesetz der excentrischen Erscheinung motivirt, erklärbar nur durch die Millionen Primitivfasern, die durch das Rückenmark laufend einzeln und in jeder beliebigen Combination erkranken können. Aber der intermittirende Typus selbst bezeichnet sie als Stammverwandte und ihre proteusartige Natur lässt ihre Abkunft erkennen. Die febres intermittentes legitimae werden von Hirsch zu den toxischen Neurosen gerechnet; sind es aber nicht immer, wie der Fall Nro. II. beweist; die larvatae und comitatae aber, welche sich von jenen nur durch die gleichzeitige Anwesenheit eines „Gefässfiebers" unterscheiden, werden von demselben Schriftsteller als Formen der reinen Spinal-Irritation betrachtet; sind es aber nicht immer, wie die Krankengeschichte Nro. I. beweist.

Was die Wirkung des Chinin im Wechselfieber anbetrifft, so bringt dasselbe nach Wittmann's * Versuchen eine

* Das schwefelsaure Chinin als Heilmittel betrachtet. Mainz 1827.

dem Fieberanfalle ähnliche Aufregung hervor. Folgende Krankheitsskizze scheint dies zu bestätigen:

III. Salje, Landmann, 27 Jahr alt, litt seit 1½ Jahr an fortwährendem Kopfschmerz. Er war seit dieser Zeit etwas abgemagert, seine Gesichtsfarbe bleich. Die äussere Untersuchung ergab nur einen sehr wohlgeformten Schädel. Spirituosa, starke Bewegung des Kopfes, sehr tiefe Inspiration, Pressen bei den Ausleerungen vermehrten den Schmerz, welcher auch ohne äussere Veranlassung mitunter eine ungemeine Heftigkeit erlangte. Die zahlreichen Verordnungen verschiedener Aerzte (Aderlässe, Vesicatore, Haarseile, Laxanzen u. s. w.) hatten gar nichts geleistet. Ich verordnete Chinin sulph. Nachdem 12 Gran genommen waren, bildete sich eine febris intermittens tertiana mit sehr heftigem Kopfschmerze, welcher während der Intermission verschwunden war. Da ich nach manchen Erfahrungen annehme, dass salinische Laxanzen die Intermittenten verstärken, so reichte ich dem Kranken 14 Tage lang ein solches Mittel, während welcher Zeit 7 Anfälle eintraten, welche den Kranken sehr angegriffen hatten. Ich reichte nun wieder Chinin. sulphur; wonach Intermittens sammt Kopfschmerz ausblieb. Bis jetzt, 14 Wochen seit Beendigung der Cur ist Salje wohl und hat bedeutend an Kraft und Masse zugenommen.

Wie nutzlos auch diese Krankheitsgeschichte für die der Aufklärung so bedürftige Pathogenese des Kopfschmerzes ist, so kommt sie doch mit den Beobachtungen Wittmann's *über*ein, welche früher auch schon Hahnemann machte. Ich wendete in dem angegebenen Falle das Chinin an, weil dies bald rein, bald in Verbindung mit kleinen Gaben Opium bei nervösem Hirnschmerz das beste Palliativmittel ist. Die Erklärung seiner hier beschriebenen Wirkung machte ich mir, wie es leider oft passirt, ex post, indem ich annahm, dass dies Mittel, welches eine entschieden irritirende Wirkung auf das Spinal-Nervensystem hat, eine vorhandene Form der cerebralen Hyperästhesie zu einer spinalen machen müsse, indem es die feine Veränderung, welche wir in der Nervenpathologie mit dem Namen Irritation belegen, auf die naheliegenden, anatomisch und physiologisch nicht getrennten Parthien, durch seine reizende Wirkung auf diese, überführte. Um so lieber nahm ich diese Ansicht an, da viele Analogien dafür sprechen. (Vrgl. den sub I. nach Holland mitgetheilten Fall.) Dass aber das Chinin vorzüglich seine Wirkungssphäre im Spinalnervensysteme habe, geht aus den Beobachtungen hervor, welche Kremers *

* Beobachtungen und Untersuchungen über das Wechselfieber. *Aachen 1837.*

an Gesunden und sich selbst machte. Das Zittern in den Gliedern, deren Bewegung dem Willen entzogen war, das Ohrensausen, die momentane Taubheit, die Gereiztheit des Pulses u. s. w. bei durchaus freiem Bewusstsein, welche regelmässig nach grossen Gaben dieses Mittels eintraten und nach wenigen Stunden wieder verschwanden, lassen sich nur durch eine Reizung des genannten Systemes erklären. — Aber allein auf das Nervensystem lässt sich die Wirkung nun doch nicht begränzen, da ein kräftiges Einwirken des Chinin auf die Vegetation von Haderup und Bally bei Milzanschwellungen, von Tortual bei fluor albus, von Hirsch bei scirrhösen Verhärtungen beobachtet wurde, und da es sich bei Scropheln und chronischen Leiden der Magenschleimhaut mir als ein sehr wirksames Mittel bewährte.

Aus den hier mitgetheilten und den angeführten, doch allseitig bekannten Thatsachen geht hervor, dass das Chinin seine vorzüglichste Wirkungssphäre im Spinal-Nervensysteme hat, obgleich ihm Wirkungen auf die Vegetations-Organe nicht abgesprochen werden; ferner dass es die Intermittentes heilt, oder sie für kurze Zeit unterdrückt, oder sie modificirt, oder wenig oder gar keinen Einfluss auf sie ausübt. Während sich die Irrigkeit der Annahme ergab, dass das Chinin gleichsam ein Reagens sei, wodurch man die Intermittens entdecken könne, so möchte es sich eher rechtfertigen lassen zu behaupten:

1) dass das Chinin die Intermittentes heilt, sobald sie Formen der reinen Spinal-Irritation sind; oder

2) als deuteropathische Krankheitsformen fortbestehen, nachdem das veranlassende Leiden in vegetativen Organen erloschen ist. Ausserdem wird

3) das Chinin auch symptomatische Wechselfieber heilen, sobald es durch seine Wirkungen auf die Vegetation der Heilanzeige des primären Leidens zugleich entspricht. Hingegen wird es

4) nur palliativ, wenig, oder gar nicht auf symptomatische Intermittentes einwirken, wo die veranlassende primäre Krankheit fortdauert. — Man thut also besser anzunehmen, dass in einem Falle, wo es nichts leistet, noch ein erst zu beseitigendes vegetatives Leiden vorhanden sei, wenn es auch nicht oberflächlich zu Tage liegt, als mit Wagner zu behaupten: was Chinin nicht curirt, ist keine Intermittens, sondern nur eine Larve dieser Krankheit. —

XLVIII.

Die Ursache der Lungenveränderung

nach Durchschneidung der pneumogastrischen Nerven.

(Im Auszuge vorgetragen in der Senkenbergischen naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt am Main.)

Von

Dr. Schiff

in Frankfurt a. M.

„Il semble qu'il soit dans la destinée de notre science de ne conquérir une verité, que lorsqu'elle se soit en quelque sorte épurée en passant à travers l'épreuve des faits contradictoires."

Andral, Hematologie pag. 139.

Schon seit den Untersuchungen von Chirac und Valsalva ist es bekannt, dass die Lunge eines Säugethieres, welches die Durchschneidung der pneumogastrischen Nerven einen oder mehrere Tage überlebt hat, eine Reihe von Abweichungen vom Normalzustande darbietet, welche in neuerer Zeit seit Legallois mehrfach genauer beschrieben worden sind, und die sich in ihren äusseren Charakteren bei Hunden auf folgende Weise darstellen.

Die Lungen, welche bei Eröffnung des Thorax viel weniger als gewöhnlich zusammenfallen, zeigen an vielen gewöhnlich sehr ausgedehnten Stellen ihrer Oberfläche rothe bis schwarzbraune, oft ins bläulichschwarze fallende Flecken, in denen meistens keine, oft nur sehr vereinzelte Luftbläschen wahrzunehmen sind; andere Stellen der Lunge erscheinen durch Blutanhäufung geröthet, die Luftbläschen aber sind noch als hellere regelmässig gruppirte Punkte in dem rothen Parenchym wahrzunehmen, und zwar erscheinen die Bläschen entweder noch frei auf der Oberfläche, oder sie schimmern durch

eine dünne glashelle Schichte ödematös gewordener Lungensubstanz hindurch; andere grössere Stellen befinden sich noch in einem anscheinend normalen Zustande. Zwischen diesen verschiedenen Parthien nun, und besonders häufig an den Rändern der Lappen ragen einzelne grössere oder kleinere Gruppen gelblichweisser, über die normale Weite auffallend ausgedehnter, sogenannter emphysematöser Lungenbläschen über das Niveau der Lungenoberfläche hervor, indem sie den Rändern das bekannte gewulstete Aussehen geben, und auf den Flächen kleine mamellonirte Hügelchen darstellen, deren weissliche Farbe meistens von rothem Geäder durchzogen ist.

Die dunkelrothen luftleeren Stellen fühlen sich beim Drucke derber und fester als gewöhnlich an, und sind etwas geschrumpfter, das heisst vertiefter, weniger gewölbt und weniger umfangreich, als die übrigen Lungenparthien; die Mehrzahl der anderen Stellen gibt dem berührenden Finger das bekannte matsche Gefühl der ödematösen Lungensubstanz, und es fliesst beim Druck auf dieselben aus dem Bronchus eine seröse schaumige Flüssigkeit, in der sehr oft Spuren einer blutigen Beimischung nicht zu verkennen sind.

Während eine gesunde Lunge bei gleichmässig fortwirkendem Drucke der einzubringenden Luft allmählig vollständig sich ausdehnen lässt, setzen hier schon einige der noch Luftbläschen enthaltenden Parthien der eingeblasenen Luft einen grösseren Widerstand als die anderen entgegen, und es bedarf schon eines allmählig verstärkten Druckes um sie vollständig auszudehnen. Erhöht man aber den Luftdruck noch um ein Bedeutendes, so gelingt es endlich auch sehr viele der braunen und rothen luftleeren Parthien mehr oder weniger vollständig aufzublasen; sehr viele dieser letzteren, ja die meisten, sind für die Luft ganz und gar unzugänglich.

Schneidet man in die dunkelgefärbten Parthien ein, so sieht man, dass sie eine mehr oder weniger tiefe, oft die ganze Dicke eines Lappens einnehmende, härtliche, gleichförmige Masse bilden, aus deren, auf den ersten Anblick ganz [illegible] Schnittfläche eine dunkele, blutige, oft etwas schaumige [illegible] sigkeit sich ergiesst, die abgetrocknet schnell um [illegible] sich wieder erneuet, und die manchmal mit [illegible] Blutgerinnseln vermengt ist. Hat das Thier [illegible] 4. oder 5. Tag gelebt, so sieht man [illegible] chung sowohl auf der Oberfläche als [illegible]

dieser dunkeln, nicht mehr aufzublasenden Lungensubstanz in den braunrothen Grund einzelne kleine weisslichgraue Atome von verschiedener Form eingestreut, die manchmal (wie ich dies bei einem sehr grossen 9- bis 10jährigen Hunde sah der den 5. Tag nach dem Versuche starb) in so grosser Menge in kleinen Parthien zusammengedrängt sind, dass sie demselben stellenweise eine graubraune Färbung aufdrücken können. Auf diese weissen Massen hat besonders Herr Dr. Traube in Berlin aufmerksam gemacht.

Schneidet man in die noch lufthaltigen Parthien der Lunge ein, so entleert sich eine reichliche serös-schaumige Flüssigkeit, während aus vielen erweiterten Gefässen sich derselben eine Menge kleiner Blutströmchen beimischen und aus andern Gefässöffnungen die geronnene Blutmasse in Form eines kleinen Stöpsels etwas hervortritt. Dunkles geronnenes Blut findet sich sowohl als lange schmale Streifen, wie auch in der Form einer dicklichen geléeartigen Masse im rechten Herzen und den Lungengefässen, besonders in denen der am meisten affizirten Lappen, und eine Injection von Wasser in diese Arterien, kann, wie zuerst Magendie gezeigt hat, nicht mehr bis zu den Venen fortgetrieben werden.

Die Schleimhaut der Luftröhre und der Bronchien blutreich, besonders zwischen den Knorpelringen; die Bronchien enthalten viel serös-schleimige Flüssigkeit, in welcher sich hie und da sehr kleine koagulirte, weisslich durchscheinende Schleimflocken vorfinden.

Kaninchen leben selten länger, und meistens weniger als 24 Stunden nach der Operation, und bei der Eröffnung des Thorax findet man die Lunge schon auf ähnliche Weise wie bei Hunden verändert. Ein sehr grosser Theil der beiden oberen Lappen und viele Stellen der unteren findet man gewöhnlich dunkelroth, bluterfüllt und luftleer, aber bei der kurzen Dauer des pathologischen Prozesses ist es noch möglich, durch kräftiges Einblasen die meisten dieser Stellen wieder mit Luft zu füllen, wobei freilich auch oft die Lungenbläschen zerreissen, und Luft in das interstitielle Gewebe der Lungen tritt, was mittelst des Mikroskopes erkannt werden kann. Längeres Auswaschen in Wasser kann ebenfalls das Blut aus einem grossen Theile der angeschoppten Stellen wieder theilweise entfernen. Die übrigen pathologischen Veränderungen des Parenchyms, das Oedem, das Emphysem, die serös-schaumige

Anschoppung in den Bronchien verhalten sich wesentlich ganz wie bei Hunden, die blutige Injection der Bronchien ist jedoch hier auffallend stärker.

Haben die Thiere über 20 Stunden gelebt, in einzelnen seltenen Fällen aber schon früher, bemerkt man, dass einzelne der dunkelrothen hyperämischen Stellen mehr einen Stich ins Graurothe zeigen, und untersucht man diese nun genauer mit der Loupe, so sieht man im braunrothen Parenchyme einzelne kleine, stets runde, gelblich bis graulichweisse und etwas hervortretende Punkte eingestreut, die bisweilen so nahe beisammen stehen, dass sie eine grössere graulichweisse Masse bilden, die meistens von dünnen Streifen rothen Parenchymes netzförmig durchzogen ist. Diese weissen Punkte finden sich in bei weitem grösserem Verhältnisse in den beiden obern Lappen, und sie werden von einer Schicht rothen Parenchyms umgeben, welches, trockener als das übrige dunkelrothe luftleere Parenchym, selbst durch sehr starken Druck nie mit Luft erfüllt werden kann. Während aus dem Durchschnitte des ersteren Parenchymes sehr viel Blut ausfliesst, das, wenn es erschöpft ist, eine glatte ebene Oberfläche zurücklässt, entlassen diese weiss infiltrirten Parthien, da wo die Infiltration zu grösseren Haufen etwa bis zu Hanfkorngrösse und grösser beisammen steht, beim Durchschnitt kaum eine Spur dünner heller Serosität, und die weissen Massen, sowie ihre verdichtete rothe Umgebung, zeigen auf der Schnitt- und Rissfläche eine deutliche gleichförmig körnige Beschaffenheit.

Diese weisslich granulirte Infiltration, welche sich wie wir gesehen haben nicht in der Lunge von Hunden vorfindet, zeigt sich zwar in der grössten Zahl der Fälle, wo das Thier über 20 Stunden gelebt hat, manchmal aber habe ich sie nicht auffinden können, obschon ich das Lungenparenchym in scheibenweisen Abschnitten mit der Loupe durchsuchte.

Eine andere Eigenthümlichkeit, durch welche sich nach dem Durchschneiden der Vagi die Kaninchen von den Hunden unterscheiden, ist, dass man bei jenen Mundschleim, Speisereste und selbst einzelne Haare in den Kehlkopf und in die Trachea eingedrungen findet, während bei Hunden weder Loupe noch Mikroskop solche Körper im Respirationsapparate entdecken lassen. Bei noch warm geöffneten Kaninchen konnte ich, wenigstens mit freiem Auge, keine Blutgerinnsel in den Gefässen entdecken. Auch Traube sah hier dieselben nie.

Als Ursache dieser Veränderung des Lungenparenchymes hat man, abgesehen von der eigenthümlichen Theorie des Valsalva, fast allgemein bisher die Lähmung jener Nervenäste betrachtet, welche aus den Pulmonalgeflechten des Vagus zu den Gefässen und besonders zu dem Kapillarsysteme der Lunge gehen, und man glaubte sich zu dieser Ansicht durch die Analogie anderer Blutstockungen berechtigt, die als direkte Folgen von Nervenlähmungen auftreten. In neuester Zeit aber, wo eine besonders strenge Kritik alle Thatsachen sichtet, die sich auf den Einfluss der Nerven auf die vegetativen Vorgänge beziehen, haben sich zwei andere Ansichten, sowohl über die Ursache als über die Natur der in Rede stehenden Lungenaffektion geltend zu machen versucht, die sich beide auf von ihren Urhebern mitgetheilte Experimente stützen. Suchen wir hier jede derselben vorläufig durch Angabe der einfachsten ihnen zu Grunde liegenden Versuche zu charakterisiren.

Herr Dr. Mendelssohn erzählt in einem Werke, das in Bezug auf die Diction gewiss zu den ausgezeichnetsen unserer medizinischen Literatur gehört, dass auch er früher die gewöhnliche Ansicht über die Natur der fraglichen Lungenalteration getheilt habe, bis er gefunden, dass die Exzision nur eines Vagus bei Kaninchen, selbst nach 2 Monaten, durchaus nicht die geringste pathologische Verändefung der entsprechenden Lunge erzeugt hatte. Hierdurch genöthigt der Meinung zu entsagen, dass die Hyperämie unmittelbare Folge der Nervenlähmung sei, untersuchte er, ob nicht irgend ein die Durchschneidung beider Vagi begleitender Nebenumstand eine genügende Ursache für die Lungenveränderung abgeben könne, und in der That glaubt er in der Veränderung der Stimmritze und in der durch dieselbe gesetzten Beschränkung des Luftzutrittes zu den Lungen eine solche aufgefunden zu haben. Wirklich fand Herr Mendelssohn, dass, wenn er die aus dem Brustkasten aufsteigenden Nn. recurrentes des Vagus allein durchschnitt, und so nur allein die Muskeln des Kehlkopfes lähmte, ebenfalls, freilich nach längerer Zeit, eine Veränderung des Lungenparenchymes eintrat, die er mit der nach Lähmung der Vagi für identisch setzt, während die Operation der Tracheotomie nach seinen Versuchen die Wirkung der Nervenlähmung auf die Lungen aufhebt, freilich aber dafür später eine eigene Veränderung im Parenchyme erzeugen soll. Die Resultate einiger anderen Versuche, wie der Verstopfung eines Bronchus, der Einschnü-

rung der Trachea, der Kompression der Lungen bestätigen die Ansicht Mendelssohns, indem sie ebenfalls eine „Lungenentzündung“ erzeugen.

Indem Herr Mendelssohn überhaupt jede aus Hyperämie hervorgehende Texturveränderung der Lunge als eine „Lungenentzündung“ bezeichnet, und diesen Namen an die Stelle eines Begriffes setzt, wird es ihm nicht schwer sowohl die Identität der verschiedenen von ihm beobachteten Alterationen darzuthun, als auch insbesondere zu beweisen, dass die Lungenalteration nach der Sektion der Vagi eben nur eine „Entzündung“ sei; wissen wir doch schon von Broussais her, dass die Entzündung „nur eine und mit sich identisch ist.“ Es wäre übrigens gar nicht schwer, Herrn Mendelssohn eine Reihe von Physiologen seit Senac namhaft zu machen, die den Zustand der Lunge nach Durchschneidung der pneumogastrischen Nerven eine Entzündung genannt, und die allerdings nach den pathologischen Kenntnissen ihrer Zeit vollkommen zu einem solchen Verfahren berechtigt waren.

Als Gegner Mendelssohn's tritt Herr Dr. Traube in Berlin auf, welcher zuerst auf die bedeutenden Widersprüche hinweist, die bei den verschiedenen Schriftstellern sich über die Wirkung der Tracheotomie und der Durchschneidung eines Vagus vorfinden. Da es durch die Tracheotomie nicht immer gelang, das Zustandekommen der Lungenaffection zu verhindern, die Versuche von Mendelssohn aber doch wenigstens für die Möglichkeit sprechen, durch eine solche Operation unter gewissen Bedingungen den Einfluss der Nervenlähmung auf die Lungen aufzuheben, so muss, sagt Traube, diese Operation in gewissen Fällen einen schädlichen Einfluss aufgehoben haben, den sie in andern Fällen ungehindert bestehen liess. Der Verengerung der Luftwege aber wird durch die Tracheotomie stets abgeholfen, nicht aber, wie er glaubt, einer andern Folge, der Lähmung der Kehlkopfmuskeln. Die gelähmte Glottis muss nämlich in einem bestimmten Zustande der Verengerung beharren und ihre Schenkel können bei der Exspiration nicht mehr einander genähert werden. Aber auch beim Schlucken soll sich dann, wie Traube gegen Longet behauptet, die Glottis nicht mehr schliessen können, so dass dann Theile des Mundinhaltes in die Luftwege eindringen müssen, die in den Lungen eine Entzündung erzeugen. Und diese Entzündung ist

den Anfällen machte er hüpfende, springende oder tanzähnliche Bewegungen, welche von Gesticulationen begleitet waren, einige Minuten dauerten und mit bewusstlosem Niederfallen endigten. Bisweilen gehen den Anfällen Vorboten voran, welche der Beschreibung des Kranken nach, der aura epileptica gleichkommen und von den Fussspitzen beginnen. Die ersten Halswirbel waren beim Drucke schmerzhaft, eben so die drei untersten Brustwirbel. Bei dem Drucke auf diese fühlte der Kranke eine grosse Beängstigung und sein sonst bleiches Gesicht röthete sich stark.

Vom 4. bis zum 8. December liess ich Anthelminthica reichen, welche weder Würmer abtrieben noch den Gang der Krankheit änderten. Am 9. wurden die empfindlichen Stellen der Wirbelsäule geschröpft. Die Krampferscheinungen minderten sich hierauf sehr; am 11. wurde dies wiederholt, weil die Stellen beim Druck noch etwas empfindlich waren; ausserdem wurde Unguent. hydrarg. ciner. c. extract. hyosciam. eingerieben und vom 13. an blieben die Anfälle gänzlich aus. Am 20. wurde Stock in das Gefangenhaus abgeliefert und einem Verhöre unterworfen, am folgenden Tage aber schon wieder in das Krankenhaus gebracht, weil die Chorea mit den bezeichneten Symptomen gleich nach dem Verhöre wieder eingetreten war. Das früher angewendete ärztliche Verfahren erwies sich wieder sehr rasch hülfreich. Der Genesene blieb nun bis zum 25. Jan. d. J. in der Anstalt, an welchem Tage er wieder einem Verhöre im Hause des Untersuchungsrichters unterworfen wurde. Hierbei „fiel er bewusstlos nieder und bekam eine Ohnmacht mit Convulsionen." Er wurde mir sogleich wieder übergeben. Am folgenden Tage wurde er Abends 6 Uhr von einem Frostanfalle ergriffen, diesem folgte Hitze mit grosser Beängstigung und Zittern der Glieder. Die Anfälle kamen im regelmässigen Tertian-Typus, hielten eine gute Viertelstunde an und wiederholten sich 12 Tage hindurch, während welcher Zeit ich den Kranken beobachtete, dessen Gesundheit ausserdem nicht gestört war. Die Brustwirbel waren während dieser Zeit wieder schmerzhaft. Ich liess Chinin reichen. Die Anfälle blieben nun aus und nach drei Tagen war die Wirbelsäule an keiner Stelle mehr schmerzhaft. 14 Tage später wurde Stock in das Gefangenhaus wieder abgeführt, wo sich derselbe bis zu diesem Augenblick wohl befindet.

Vorstehender Fall weist nach, dass keineswegs eine Cacochymie vorhanden zu sein braucht, um secundär eine Intermittens hervorzubringen, wodurch sich die Behauptung von Hirsch widerlegt, dass das Spinal-Leiden in der Intermittens jedenfalls nicht zur Irritation, sondern zu den toxischen Neurosen gehöre. Wenn auch der bei weitem grösste Theil der Intermittenten zu diesen gerechnet werden muss, so würde sich

doch eine solche Annahme rücksichtlich des eben mitgetheilten Falles durch nichts rechtfertigen lassen. Im Gegentheil zeigt auf negativem Wege der Mangel jedes Leidens in vegetativen Organen, das Fehlen gleichzeitiger epidemischer Verbreitung und jeder nachtheiligen Einwirkung auf die Krasis des Blutes, auf positive Weise der Eintritt der Intermittens bei einer entschieden nervösen Disposition, nach einer entschieden nervösen Aufregung (das Verhör), welche sonst Chorea-Anfälle, jetzt aber Intermittens hervorbrachte, dass hier die Krankheit als eine reine Form der Spinal-Irritation betrachtet werden muss. — Bekannt ist, dass ein psychischer Eindruck die Intermittens heilen kann; hier sehen wir, dass ein solcher bei begünstigenden Umständen sie auch hervorbringen kann.

Während sich aus den Facten, welche ich in und zu der Krankheitsgeschichte Nro. I. mittheilte, ergab, dass die Erscheinung des hektischen Fiebers eben so gut wie die der febris intermittens legitima durch eine Reizung des Spinal-Nervensystems verursacht werde (denn von der letzgenannten konnte ich dies, bei dem heutigen Stande der Wissenschaft, als Thatsache voraussetzen, welche auch besonders durch den Fall Nro. II. bestätigt wird); so resultirt auch ferner daraus die gleiche Natur der febris intermittens larvata und comitata mit der legitima. Die eine Form sehen wir in die andere überspringen, scheinbar ohne Grund, nur durch das Gesetz der excentrischen Erscheinung motivirt, erklärbar nur durch die Millionen Primitivfasern, die durch das Rückenmark laufend einzeln und in jeder beliebigen Combination erkranken können. Aber der intermittirende Typus selbst bezeichnet sie als Stammverwandte und ihre proteusartige Natur lässt ihre Abkunft erkennen. Die febres intermittentes legitimae werden von Hirsch zu den toxischen Neurosen gerechnet; sind es aber nicht immer, wie der Fall Nro. II. beweist; die larvatae und comitatae aber, welche sich von jenen nur durch die gleichzeitige Anwesenheit eines „Gefässfiebers" unterscheiden, werden von demselben Schriftsteller als Formen der reinen Spinal-Irritation betrachtet; sind es aber nicht immer, wie die Krankengeschichte Nro. I. beweist.

Was die Wirkung des Chinin im Wechselfieber anbetrifft, so bringt dasselbe nach Wittmann's * Versuchen eine

* Das schwefelsaure Chinin als Heilmittel betrachtet. Mainz 1827.

glauben ihnen aber keinen sehr grossen Werth beimessen zu dürfen, indem die unnatürliche Lage des Thieres auf dem Rücken und der Umstand, dass nur ein kleiner Theil der Flüssigkeit in den Oesophagus gelangte, sehr viel dagegen aber durch den Mund wieder ausgeschüttet wurde, allerdings zu dem erlangten Resultat viel beigetragen haben konnte. Entscheidender in dieser Frage scheint uns die schon von dem älteren Bérard angeführte einfache Thatsache, dass Speisemassen, die bis an die Stimmritze gelangen sollen, doch immer erst den Vorhof der Glottis durchwandert haben müssen, wo ihre Gegenwart zu den lebhaftesten Reflexbewegungen Anlass gegeben haben müsste, und doch ist Husten und Würgen nur in seltenen Ausnahmsfällen Begleiter des zweiten Schlingaktes. Aber gerade in diesen Fällen zeigt sich erst der besondere Nutzen der Verschliessung der Stimmritze. Wenn durch eine plötzliche Unterbrechung des Schlingens, etwa durch Schreck, die Zungenwurzel mit dem Kehldeckel aus ihrer Lage gebracht oder vielleicht gar der Versuch zu einer plötzlichen Inspiration gemacht wird, so können einzelne Theile der Speisemasse in den Vorhof der Glottis gelangen. Nun folgen sich schnell eine Reihe von Erscheinungen, die Sie gewiss schon Alle an sich selbst beobachtet haben werden. Auf eine kurz angehaltene, heftige, durch die verschlossene Glottis nur mühsam erfolgende Exspirationsbewegung folgt entweder ein kurzes Schlingen oder eine Expulsionsbewegung der Rachentheile ganz wie am letzten Akt des Erbrechens, unmittelbar darauf erneut sich der erste exspiratorische Stoss, auf den wieder das Schlingen oder das Würgen folgt, und so wechseln beständig, von stets wachsender Athemnoth begleitet, in kurzen Stössen die exspiratorische Anstrengung und die Expulsionsbewegung des Pharynx, ohne dass je eine Inspiration diesen krampfhaften Sturm unterbräche, bis alle in den Kehlkopf eingedrungenen Massen vollständig entfernt sind. Wenn die Exspirationen hier, wie man dies oft behaupten hört, anhaltend und ununterbrochen sich folgten, so wäre es wohl nicht möglich, dass die über der Glottis befindlichen fremden Körper, selbst durch ihre Schwere getrieben, gegen den Luftstrom hinter die Stimmritze gelangen könnten; wodurch aber würden während des stets sich erneuernden Schlingens die Luftwege geschützt werden, ohne die nothwendig erfolgende Verschliessung der Stimmritze?

Viel weniger als bei dem Schlingen ist bei dem Erbrechen

der Larynx durch seinen Bau und seine Lage gegen das Eindringen der regurgitirten Speisemasse gewahrt, viel öfter scheint hier, nach dem eigenthümlichen oft lange nach dem eigentlichen Brechakte anhaltenden Würgen zu urtheilen, der Eintritt von Speisen in den obern Kehlkopfraum stattzufinden, und hier ist die Verschliessung der Glottis von der grössten Wichtigkeit. Wir werden sehen, durch welchen complizirten Apparat die Natur bei Thieren, die oft regurgitiren, für den Verschluss der Luftwege gesorgt hat.

Longet gibt an, durch Versuche an Hunden und Schafen gefunden zu haben, dass die Durchschneidung der Recurrentes zwar alle respiratorischen Bewegungen der Stimmbänder vollkommen aufhebe, dass aber nichtsdestoweniger nach völliger Lähmung aller eigenen Muskeln des Kehlkopfes beim Schlingen und Erbrechen eine mechanische Verschliessung der Stimmritze beobachtet werde, hervorgebracht durch die Muskelparthien, welche sich vom Schildknorpel nach dem Schlundkopfe begeben. Dieses so sehr merkwürdige Resultat, welches allerdings die ganze Theorie derjenigen erschüttern würde, welche im Offenbleiben der Glottis und dem Durchtritte fremder Körper beim Schlingen die Ursache der Lungenaffektion nach der Sektion der Vagi sehen wollen, wird von Traube geradezu in Abrede gestellt. Traube durchschnitt bei Hunden und Kaninchen die Recurrentes, theilte durch einen Querschnitt das Ligamentum thyreohyoideum und zog mittelst eines in die Epiglottis eingebohrten Hackens den Kehlkopf hervor, um so das Verhalten der Stimmritze bei der Reizung des Schlundes zu beobachten. Diese Methode des Versuches, welche dem Larynx eine ganz unnatürliche Lage gibt, und sein Aufsteigen während des Schlingens verhindert, ist zwar recht nützlich zum Studium der respiratorischen Bewegungen innerhalb des Kehlkopfes, muss aber ohne Resultate bleiben, da wo es darauf ankommt ein Verhältniss dieses Organes zu seiner Umgebung zu beobachten. Bei zwei grossen Hunden haben wir die Recurrentes durchschnitten und die Trachea unterhalb ihrer zwei obersten Ringe abgelöst und auf die Seite gebogen. Nun wurde den auf dem Rücken aufgespannten Hunden eine solche Lage gegeben, dass das Tageslicht durch das Rudiment der Trachea auf die unbeweglichen Stimmbänder fallen konnte, und der Vordertheil des Thieres so gesenkt, dass der Kopf des halbknieenden Beobachters keinen Schatten auf die Oeffnung

werfen musste. So oft nun der Schlund des Thieres mechanisch gereizt wurde, so oft eingeschüttete Galle Schluckbewegung erzeugte, hob sich der gelähmte Larynx nach vorn und oben, und man sah sehr deutlich eine vollkommene Verschliessung der Stimmbänder. Einem der Hunde wurde eine Brechweinsteinlösung in die Kehlvene injicirt, und bei dem sehr bald sich einstellenden Würgen und Erbrechen wurde ebenfalls das Aufsteigen des Kehlkopfs und der Verschluss der Stimmritze beobachtet, so deutlich dies bei der grösseren Unruhe des Thieres möglich war. Bei Katzen, wo ich ähnliche Versuche anstellen wollte, wurde durch die grosse Beweglichkeit des Thieres ein sehr genaues und exactes Beobachten verhindert. Bei Kaninchen ist es ebenfalls wegen der Kleinheit der Theile, welche die gehörige Beleuchtung nicht zulässt, sehr schwer zu einem sichern Resultate zu gelangen, indess glaube ich in drei Versuchen bei fast erwachsenen Kaninchen gesehen zu haben, dass hier während des Aufsteigens des Larynx beim Schlingen sich die schon ziemlich nahe beisammen stehenden Stimmbänder noch mehr einander nähern, ohne dass aber hier eine so vollständige Verschliessung der Stimmritze wie beim Hunde zu Stande kommt. Wenn ein Hauptnutzen dieser von den eigenen Muskeln des Kehlkopfs unabhängigen Verschliessung der Glottis beim Erbrechen und Regurgitiren sich geltend macht, so begreift man leicht, dass die Mechanik derselben ausgebildeter sein muss bei Hunden, die so oft sich erbrechen, und bei Wiederkäuern, bei denen die Regurgitation der Speisen zu den normalen Verrichtungen gehört, als bei Kaninchen, denen man ja die Fähigkeit des Erbrechens ganz hat absprechen wollen.

Den Ergebnissen dieser Versuche analog unterscheiden sich nun auch Hunde und Kaninchen, die man nach der Sektion der Recurrentes sich selbst überlassen hat, und hier begegnen wir einem der wichtigsten Punkte zur Prüfung und Würdigung der beiden neuen Theorien, welche man zur Erklärung der uns beschäftigenden Lungenveränderung vorgeschlagen. Drei Hunden von 1 bis zu 5 Jahren, und einem Hunde von sehr grosser Race 6 Monate alt, wurden beide Recurrentes durchschnitten, und die Thiere hierauf 3 Wochen lang beobachtet. Die 3 älteren Thiere befanden sich stets sehr wohl ohne Athembeschwerden, sie frassen und tranken schnell und ungestört, nur machte ich die Bemerkung, dass sie während des Fressens den Hals so bogen, dass sein Rücken eine buckelige Linie bildete, was aber nicht

sehr ausgesprochen war. In den ersten 8 Tagen und manchmal auch in den spätern Wochen bemerkte ich, dass 1 bis 2 Minuten, nachdem sie den letzten Bissen verschluckt hatten (und ich wohnte ihren Mahlzeiten bei) ein abermaliges Schlingen und dann ein leichtes ein bis zwei Male wiederholtes gutturales Hüsteln eintrat, wie dies gesunde Hunde oft während anhaltenden Nagens an Knochen hören lassen. Der halbjährige Hund dagegen konnte zwar auch ungestört seine ganze Portion verzehren, aber das Hüsteln 1 bis 2 Minuten nach dem Fressen, war oft von Erbrechen und Würgen begleitet, besonders wenn das Thier nach dem Fressen lief. Die Lungen dieser 4 Hunde zeigten nicht die geringste Spur einer krankhaften Veränderung.

Die Deutung der hier während des Lebens beobachteten Erscheinungen ist nicht sehr schwierig. Die Durchschneidung der Recurrentes lähmt nicht blos den Larynx, sondern muss auch die Aktion der Schlingmuskeln in hohem Grade beinträchtigen und die unvollständige Funktionirung der letzteren hat bei unsern Hunden vermuthlich noch einzelne Speisetheilchen im obern Theil des Pharynx zurückgelassen, die sich an seinen Wänden festgehängt. Diese Theilchen nun werden, wie dies auch in ähnlichen Fällen beim Menschen der Fall ist, erst dann gefühlt, wenn die Rachenmuskeln erst wieder eine Zeitlang in den Zustand der Ruhe zurückgekehrt sind, und geben dann zu ähnlichen Erscheinungen Veranlassung, wie sie das Verschlucken eines zu grossen Knochenstückchens täglich bei gesunden Hunden bewirkt. Auch dieses kann, besonders bei jungen Hunden, Erbrechen hervorrufen, wie ein verschlucktes Haar im Schlunde des Menschen. Wären hier während des Schlingens Speisemassen in den Larynx eingedrungen, so hätte sich gewiss ein plötzlicher Sturm von Reflexerscheinungen mitten im Fressen des Thieres bemächtigt, um sich nicht eher, als nach gänzlicher Entfernung des fremden Körpers wieder zu beschwichtigen.

Dass Hunde gewiss nach Durchschneidung der Recurrentes sehr lange fortleben können, zeigt eine Anekdote, die mir von einem glaubwürdigen Pariser Interne mitgetheilt wurde. Der Hund einer Werkfrau am Eingang des Hopital Beaujon in Paris, der bei Ankunft der Aerzte jedesmal einen unerträglichen Lärm machte, wurde von den Internes des Hospitals aufgefangen, mittelst Sektion der Recurrentes seiner Stimme beraubt, und die kleine Wunde sorgfältig verschlossen. Nach zwei Jahren lebte das Thier noch vergnügt und munter, hat aber nie mehr seit

jener Zeit auf eine so unberufene Weise den Portier von Beaujon gemacht.

Einem Hunde, dem ich vor 7 Wochen die Recurrentes excidirt habe, und der darauf keine Störung seines Wohlverhaltens zeigte, wurde vor 4 Wochen noch der linke Vagus entfernt. Es ist hier bestimmt keine Reproduktion eingetreten, die Stimme ist bis auf jede Spur verloren, das linke Auge lichtscheu, das dritte Augenlid vorgezogen, die Pupille verkleinert und noch heute lebt das Thier sehr vergnügt und munter, nur pflegt es häufig einen rauhen dumpfen Husten hören zu lassen. Die Behauptung also, dass die Sektion der Laryngei inferiores, oder eines Vagus und eines Recurrens dieselbe Lungenaffektion herbeiführe, wie die Durchschneidung beider Vagi ist wenigstens nicht allgemein gültig.

Versuche an Kaninchen indessen, (und nur solche haben ja die Urheber dieser Ansicht angestellt) zeigen uns wenigstens die Veranlassung zu dieser offenbar irrigen Ansicht. Sind älteren Thieren dieser Art die Recurrentes durchschnitten worden, so hört man sogleich nach der Operation, und auch später bei der geringsten Aufregung der Thiere, während der Inspiration ein langgezogenes und während der Exspiration ein kurzes grunzendes Geräusch, das, wie man besonders bei der Auskultation des Larynx bemerkt, offenbar durch das Vibriren der erschlafften Stimmbänder entsteht; das Inspirationsgeräusch ist viel lauter, als das bei der Exspiration, welches letztere sogar bei geringerer Aufregung manchmal gänzlich vermisst wird. Ueberlässt man nun die Thiere ganz sich selbst, so leben sie ungestört und fressen ohne alle Beschwerde, so dass, wenn man sie, ohne von ihnen bemerkt zu sein, etwa durch die Fenster des Stalles hindurch, beobachtet, man sie gar nicht von gesunden unterscheiden kann. Nähert man sich ihnen aber, so hört man sogleich das Sägegeräusch des Athmens und während des Kauens werden sie plötzlich durch heftiges Würgen unterbrochen, welches oft so stark wird, dass, was ich sonst nie bei Kaninchen sah, wirkliche Massen von Schleim aus dem Munde befördert werden, und Erstickungsnoth eintritt. Ist ein solcher Anfall gehoben, so frisst das Thier oft ruhig weiter fort, und man kann, wie wir dies oft gesehen, willkührlich einen neuen Anfall hervorrufen, wenn man sich ihm von Neuem nähert, oder es durch ein Geräusch plötzlich erschreckt. Indess kann man solche Thiere mit einiger Vorsicht lange am

Leben erhalten. Von einer grossen Zahl von Kaninchen, die ich zu diesen Versuchen anwendete, waren einige vor der Operation gezähmt, indem ich ihnen seit 6 Wochen eigenhändig Nahrung reichte, diese nun lebten am längsten, indem das eine nach 9, das andere nach 11 Wochen starb, während die Mehrzahl nach ungefähr 3 Wochen verendete; viele erreichten die 4te, die 5te Woche aber überlebte keines. Acht Tage vor dem Tode zeigten sie alle, trotz der vielen Nahrung, die sie in Menge genossen, eine auffallende Magerkeit, die täglich zuzunehmen schien, die Haare wurden spröde und gingen leicht los, die Haut hing nur schlaff am Körper und liess sich in grossen Falten erheben. Die Esslust verschwand in den letzten 24 Stunden.

Die Autopsie zeigte in den Lungen Stellen sehr verschiedenen Umfanges von graulichweissem granitartigem Ansehen, von ziemlich derber aber leicht brüchiger Konsistenz, luftleer und trocken. Im graulichweissen Grunde sehr viele röthlichgraue Stellen und eingesprengte schwarze Massen, die meistens so vertheilt waren, dass sie die in grauer Hepatisation befindliche Fläche in eine gewisse Zahl kleinerer Felder eintheilte. Um diese graue Masse herum befindet sich meistens eine Schicht rother, verdichteter, luftleerer Lungensubstanz, die eben so wenig als die graue von der Trachea her aufgeblasen werden konnte. Diese Stellen zeigten auf der Schnittfläche eine röthlich- oder gelblichweisse Flüssigkeit in geringer Menge, die abgewischt, sich nur schwach wieder ersetzte, und nach deren Entfernung eine, der äusseren gleiche, granitartige Schnittfläche sich zeigte, in deren ganzer Ausdehnung die Loupe ein gleichförmiges feinkörniges Gefüge unterschied. Ebenso wird auf der Schnitt- und Rissfläche der rothen luftleeren Substanz am Rande der grauen ein ähnliches körniges Gefüge wahrgenommen. Das übrige Lungengewebe, in dem diese dichteren Stellen zerstreut sind, ist rother und blutreicher als normal, und zeigt noch hie und da, besonders in der Nähe der am meisten infiltrirten Stellen, auf dem Durchschnitte einzelne röthere Kerne, in deren Mitte ein einzelnes graues Bläschen sitzt, das wohl die doppelte bis 4fache Grösse der innerhalb der grossen Verdichtung befindlichen Körnchen hat. Die Schleimhaut der Trachea und der Bronchien sehr geröthet, mit vielem Schleim bedeckt, der Eiterkörperchen in Menge, hie und da Blutkörperchen und Gluge'sche Kugeln enthält. Ausserdem finden sich aber noch

auf der Bronchialschleimhaut die grossen Epithelialplatten des Speichels oft in sehr bedeutender Menge vor, (wie sie schon Traube nach einfacher Sektion der Vagi gefunden hat.)

Eine genauere Untersuchung des Inhaltes der kleinen Bronchien, welche zu den am meisten veränderten Theilen der Lunge führten, so wie der Flüssigkeit, welche von den Durchschnittsflächen dieser Theile selbst abgeschabt worden, ergab die konstante Anwesenheit von graulichen oder öfters gelblichgrauen, gefensterten kleinen Partikeln, welche als entfärbtes und längere Zeit mazerirtes Pflanzenzellgewebe nicht zu verkennen waren. Sie glichen bis auf die meistens blässere Farbe, vollkommen den Massen, die man so oft im Dickdarmsafte und in den Faeces von Omnivoren und Pflanzenfressern antrifft. Neben diesen Partikeln befanden sich in den grössern Bronchien, und sogar manchmal auf den Schnittflächen des Parenchyms, besonders am Rande der körnigen Hepatisation noch vollkommen erhaltene grüne Pflanzenmassen. Ausserdem zeigte die Schnittfläche wenige Blutkörperchen, viele Eiterkörper, Körnchenzellen die meist rund, oft aber auch als unregelmässige Körnchenhaufen ohne Zellwand erschienen und sehr viele Molekularkörper (Zellenkerne??). Der Inhalt der vorhin erwähnten grösseren grauweissen Körnchen in der Lunge war ganz derselbe, aber nirgends haben wir bei genauer Untersuchung Spuren von Scheidewänden, von Gefässen oder von Zellgewebe innerhalb derselben wahrgenommen, so dass wir genöthigt sind, sie als eine einzige, durch das Entzündungsprodukt ausgedehnte Lungenzelle zu betrachten, deren Erweiterung nicht durch die Entzündung benachbarter Zellen beschränkt ist. Wir halten sie für ganz analog den Bayle'schen Granulationen in den menschlichen Lungen. In der Pleura haben wir einige Male ein milchweisses nicht sehr reichliches doch aber ziemlich beträchtliches, flüssiges Exsudat angetroffen, das viele Eiterkörperchen, Fettkörnchen und eine eigene Art von Zellen mit einfachem zentralem schon ohne Anwendung von Reagentien schwach sichtbarem Kerne und einem oder mehreren Kernkörperchen enthielt.

Es ist offenbar, dass hier das Hineingelangen von Mundflüssigkeit und von Speiseresten in die Lunge eine wahre Pneumonie erzeugt hat, und eben das Zufällige, welches in der Veranlassung der hier beschriebenen krankhaften Veränderung liegt, erklärt es, warum wir sie bald in sehr grossem Umfange *vorfinden* bei Thieren, die nur kurze Zeit die Operation über-

lebten, bald nur auf einen kleinen Theil der Lunge beschränkt, wo manchmal mehrere Wochen, ja Monate seit der Sektion der Recurrentes vorüber waren. Am ausgedehntesten und stärksten gerade fand ich die Affektion bei einem Thiere, das am 17. Tage nach der Resektion der Laryngei inferiores sezirt wurde. Ich erstaunte wie das Thier mit einer Lunge leben konnte, deren ganze rechte Hälfte so wie der obere Lappen der linken vollkommen mit weissgrauer käsiger Masse infiltrirt und deren unterer linker Lappen roth und blutüberfüllt war. Das nach 9 Wochen gestorbene Thier zeigte die Affektion nur im grössten Umfange der oberen Lappen und einer erbsengrossen Stelle des rechten unteren.

Es war wegen der Vergleichung mit der Veränderung nach der Sektion der Vagi von Interesse, zu erfahren, in welchem Zustande sich die Lungen in den ersten Tagen nach der Durchschneidung der Recurrentes befinden. Mehrere Kaninchen wurden vom zweiten bis zum vierten Tage nach der Operation getödtet, aber auch hier finden sich, wie sich schon aus den vorhergehenden Versuchen erwarten lässt, die grössten Verschiedenheiten. Bei einigen wurden gar keine Abweichungen vom Normalzustande konstatirt; die meisten der am dritten und vierten Tage getödteten zeigten, und zwar fast ausschliesslich an den obern Lappen, je einen oder zwei erbsengrosse Punkte, die meist schon ein graulichweisses Ansehen hatten, und mit einem rothen verdichteten Ring umgeben waren. Die Rissfläche zeigte auch hier unter der Loupe das körnige Gefüge, das für die Entzündung charakteristisch ist.

Während also keines der Momente, die von der Lähmung der Recurrentes abhängen, bei Hunden eine Lungenaffektion zu erzeugen vermag, sehen wir hingegen bei Kaninchen durch das Offenbleiben der Stimmritze allerdings eine Veränderung entstehen, die aber in vieler Beziehung von der nach der Sektion der Vagi auftretenden verschieden ist. Schon die lange Dauer, die unbestimmte Zeit in der sie sich bildet, gegenüber ihrer meist unbeträchtlichen Ausdehnung im Lungenparenchym steht im scharfen Kontraste mit dem schnellen Umsichgreifen der Texturveränderung nach der Sektion der Vagi, und eine genauere Vergleichung des luftleeren Parenchyms nach dieser letzteren Operation, mit dem, welches nach der Sektion der

Recurrentes auftritt, setzt, wie wir später sehen werden, ihre Verschiedenheit ausser allen Zweifel. Jedenfalls aber lernen wir aus den vorstehenden Beobachtungen, dass die gleichzeitige Lähmung des Recurrens bei Kaninchen doch nicht immer ohne allen Einfluss auf die Veränderung der Lunge nach Sektion der Vagi sein müsse, dass sie vielmehr eine, von dem Eintritte fremder Körper in die Lunge abhängige Affektion, wenn auch nur in sehr geringem Umfange, erzeugen könne, die sich zu der auf andere Weise bedingten Stockung hinzugesellt. In diesem Verdachte werden wir noch dadurch bestärkt, dass wir etwa 20 Stunden nach Sektion der Vagi bei Kaninchen in den obern Lappen der Lunge hie und da grauliche Massen infiltrirt finden, die mit dem Entzündungsprodukt nach Sektion der Recurrentes die grösste Aehnlichkeit haben. Haben wir also bis jetzt den Einfluss der Verletzung der Laryngei inferiores betrachtet, unabhängig von der Sektion der Lungenäste, so ist es nun unsere Aufgabe geworden, die Sache umzukehren, und wo möglich die Wirkung der Lungenäste des Vagus isolirt von der Wirkung der Paralyse des Kehlkopfs zu studiren, um dann später, durch eine genaue Vergleichung der auf beiden Wegen gewonnenen Resultate, ein bestimmteres Urtheil in der uns beschäftigenden Frage zu erlangen.

Um alle Erscheinungen zu entfernen, die von der Lähmung des Larynx abhängen können, schlägt Dr. Traube vor, nach der Sektion der Vagi die ganze Luftröhre quer zu durchschneiden und das untere Segment derselben durch eine Röhre, die man aus der Halswunde herausleitet mit der athmosphärischen Luft in Verbindung zu setzen. Auf diese Weise ist natürlich die Kommunikation der Lungen mit der Mundhöhle ganz aufgehoben und die Ursache der vorhin beschriebenen Lungenalteration entfernt. Eine Veränderung in der Textur der Lunge, welche nach dieser so angestellten Operation konstant sich einstellte, würde, wie Herr Traube einräumt, als eine wahre neuroparalytische Blutstockung zu betrachten sein. Aber nach allen Versuchen, die Traube auf diese Weise gemacht hat, findet er die Lungen von normalem Volum, ohne rothe luftleere Stelle, ohne Blutanschoppung, ohne Flüssigkeit in den Luftwegen, also vollkommen gesund. Bei ungefähr 30 Kaninchen, bei 4 Meerschweinchen, 3 Hunden (über 6 Monate alt) und einer Katze haben wir dieses Experiment in verschiedenen Modifikationen gemacht, und wir werden Ihnen sogleich die Resul-

tate desselben vorlegen. Zuerst aber wollen wir untersuchen, inwiefern der etwas beträchtliche operative Eingriff selbst, unabhängig von der Lähmung der Vagi, auf die Organisation des Thieres einzuwirken im Stande ist. Drei Kaninchen wurde die Luftröhre vom Oesophagus abgelöst und quer durchschnitten. In das untere Ende derselben wurde nun ein Federkiel eingebunden, dessen freier Theil um ein Beträchtliches höher als die Halswunde war, so dass das Wundsekret nicht hineinfliessen konnte. In den ersten Stunden nach der Operation waren die Thiere vollkommen munter, nach 9 Stunden fand ich sie noch lebend; aber nach 17 Stunden waren sie alle drei todt. Bei der Sektion fand ich die Lungen ziegelfarben, aber überall lufthaltig, nirgends blutüberfüllt und aus einem in dieselben gemachten Einschnitt floss kaum Blut aus. Keine Flüssigkeit in den Bronchien, die Trachea, ausser da wo sie das Röhrchen berührt hatte, gesund. Alle übrigen Organe zeigten nichts Anomales. Es waren diese Versuche an einem sehr kalten Herbsttage gemacht worden, um den Einfluss der unmittelbar eintretenden, nicht erst im Munde erwärmten, Luft um so besser würdigen zu können. Ich weiss nicht was hier den Tod herbeigeführt, glaube aber fast, die Thiere hätten bei wärmerem Wetter länger gelebt.

Nun wurde dieselbe Operation auch an Kaninchen gemacht, denen vorher die Vagi durchschnitten waren und zwar wurde hier das obere Segment der Trachea ebenfalls unterbunden. Ferner wurde bei denen, welche nicht beständig beobachtet werden konnten, eine in der Mitte für den Durchtritt des Röhrchens durchlöcherte starke Karte um den Hals des Thieres gebunden. Ein Faden, der vor dieser Karte mehrfach um das Röhrchen geschlungen und dann ebenfalls um den Hals geknüpft wurde, hinderte das Zurücktreten der Röhre hinter der Kartenöffnung. * Auf diese Weise war man vollkommen gegen das Einfliessen des Wundsekretes gesichert. Ich ziehe aus mehreren Gründen eine solche Karte dem von Traube benutzten metallenen Schutzplättchen vor. Sie schmiegt sich leichter um den Hals des Thieres, sie kann je nach der Länge des Röhrchens bald mehr, bald weniger zurückgeschoben werden, und man kann, da man für die Thiere verschiedener Grösse verschieden weite Röhren haben muss, die Oeffnung der Karte stets

* Herr Dr. Lotmar hat öfters diesen Versuchen beigewohnt.

der Dicke der Röhre genau anpassen. Eine zu dicke Röhre dehnt die Trachea zu weit aus, eine zu dünne kann bei Bewegungen des Thieres, durch Friktion ihres unteren Randes innerhalb der Trachea, Blutung hervorrufen, welche dann die Erscheinungen komplizirt.

Die Thiere zeigten unmittelbar nach der Operation eine beträchtliche Verminderung der Zahl der Athemzüge, sie waren übrigens munter und benahmen sich ganz wie gesunde Kaninchen. Aber nach ungefähr zwei Stunden wurden sie ruhig und trauriger, sie bewegten sich blos, gleichsam stossweise, in einzelnen Absätzen, und, wenn man das Ohr an ihre Brust legte, so hörte man bei der Inspiration ein sehr deutliches Flüssigkeitsgeräusch, welches später auch bei der Exspiration vernommen wurde. Nach einiger Zeit sah man bei den meisten, während jeden Athemzuges eine Flüssigkeitsblase in der Röhre emporsteigen und allmählig ergoss sich bei jeder Exspiration eine Menge Schaum aus der Oeffnung der Röhre. Bei Einigen war diesem Schaum etwas Blut beigemengt, wodurch er eine röthlichgraue Farbe erhielt. Während bei vielen besonders jüngeren Thieren der Schaum oft mit der ausgeathmeten Luft in so ungeheurer Menge hervorstürzte, dass die Umgebung des Thieres oft wie mit kleinen weissen Flocken bedeckt aussah, traten bei Anderen nur einzelne Tropfen hervor, die dann aussen an der Röhre herabflossen. Einzelne Kaninchen sind mir vorgekommen, bei denen sich kein Schaum in der Röhre ansammelte, und wo auch die Auskultation wenig Flüssigkeitsgeräusch in den Lungen erkennen liess, diese blieben länger als die anderen munter und lebendig. Gewöhnlich nahm die Flüssigkeitsmenge in der Luftröhre immer mehr und mehr zu, jede Ein- und Ausathmung wurde von einem starken, schon in der Ferne hörbaren Blasenknacken begleitet, die Thiere wurden immer trauriger, sassen still und ruhig ohne sich von der Stelle zu bewegen, die Respirationsbewegungen wurden immer mühevoller, Mund und Nasenlöcher wurden dabei weit aufgerissen (obschon sie doch nicht durch dieselben athmen konnten), die Inspiration geschah allmähliger, langsamer, die Frequenz der Respirationen aber erhielt sich im Durchschnitt wie im Anfange bald nach der Operation. Plötzlich fingen, nachdem sie einige Stunden so dagesessen, die Thiere an schnell und ungestüm obschon nur schwankend und in einzelnen Absätzen im Zimmer umher zu laufen, wobei sich die Zahl der Athemzüge etwas

vermehrte, aber nach wenigen Schritten fielen sie gewöhnlich um und starben in tetanischen Zuckungen.

Die Zeit, welche die Thiere die Operation überleben, ist sehr unbestimmt. Manche sterben schon nach drei bis vier, Andere nach zwanzig bis sieben und zwanzig Stunden, die meisten leben etwa zwölf bis sechszehn. Jüngere Thiere, bei denen der Schleimerguss in den Bronchien reichlicher ist, sterben meistens früh, ältere viel später.

Bei Eröffnung der Brusthöhle fallen die Lungen bedeutend weniger als normal zusammen und erscheinen im grössten Theil ihres Umfanges stark geröthet. Einzelne Parthieen von sehr verschiedener Grösse sind dunkelroth, derb und luftleer, sie sinken im Wasser zu Boden. Es erscheinen dieselben etwas weniger gewölbt und aufgetrieben als die benachbarten lufterfüllten Theile. Um diese Stellen herum und zwischen ihnen zeigen sich andere, gewöhnlich von grösserer Ausdehnung, von graurothem Ansehen in denen die Loupe kleine Luftbläschen erkennt, die durch sehr breite, dunkelrothe bluterfüllte Zwischenräume geschieden sind. Noch andere Stellen zeigen sich ebenfalls oberflächlich luftleer, aber man sieht durch eine grauliche ödematös infiltrirte Schicht die Luftbläschen in der Tiefe hindurch. Einzelne Stellen zeigen Gruppen emphysematös ausgedehnter Lungenbläschen. Die ganze Lunge fühlt sich gewöhnlich sehr feucht an und schon bei einem leichten Drucke auf dieselbe tritt eine Menge schaumigen Schleimes aus der Oeffnung der Luftröhre. Nirgends eine Spur von der weisslichgrauen Infiltration, die nach einfacher Durchschneidung beider Vagi gefunden wird. Diese Alterationen sind im Allgemeinen verbreiteter auf den obern, als auf den untern Lappen, und, das Emphysem ausgenommen, bleiben sie fast immer eine kleine Strecke von den Rändern der Lunge entfernt.

Schneidet man in die dunkelrothen luftleeren Stellen ein, so entleert sich eine Menge Blutes, das abgewischt sich oft wieder erneuert. Ist dasselbe endlich erschöpft, so zeigt die Schnittfläche nirgends jene körnige Form, die an einzelnen Stellen (um die weisse Infiltration herum) nach einfacher Sektion der Vagi gesehen wird, die Fläche erscheint beim ersten Anblick glatt, untersucht man sie aber sehr genau mit einer sehr scharfen Loupe, so entdeckt man auf ihr ein sehr feines Netzwerk erhabener Linien, die kleine flache fächerförmige Grübchen zwischen sich lassen. (Ich vermuthe, dass dies von

den angeschwollenen Interstitien der Lungenzellen herrührt.) Untersucht man das abgeflossene Blut unter dem Mikroskop, so findet man darin neben den Blutkörperchen auffallend viele sogenannte Lymphkörperchen des Blutes und eine Menge Schleim- (Eiter) zellen.

Aus den übrigen Stellen des Lungenparenchyms fliesst beim Einschnitte eine weissliche, schaumige, mehr oder weniger mit Blut tingirte Flüssigkeit, ausserdem fliessen kleine Strömchen reinen Blutes aus den offenbar erweiterten Gefässen. Auch in diesen Flüssigkeiten werden Eiterkörperchen in sehr grosser Menge, ferner kleine sogenannte Molekularkörnchen (Kernkörperchen?) sonst aber noch keine anomalen Bestandtheile erkannt.

Die Schleimhaut der Bronchien und der Trachea ist geröthet, jedoch nie so stark wie nach der einfachen Durchschneidung beider Vagi. Ein weisser schaumiger Schleim erfüllt diese Theile.

Versucht man die Lunge aufzublasen, so setzen schon einige der noch Bläschen enthaltenden gerötheten Theile der Luft einen grösseren Widerstand als die andern entgegen, wendet man aber sehr starken Druck an, so gelingt es nicht nur diese vollkommen auszudehnen, sondern man kann auch wie nach einfacher Sektion der Vagi, den grössten Theil der dunkelrothen, luftleeren Stellen mit Luft erfüllen; ja, wenn die Thiere sehr bald gestorben sind, kann man auch diese ganz ausdehnen. Aber sie sowohl, als die andern rothen Theile des Parenchyms erscheinen auch dann noch bei weitem röther als die andern. Uebrigens kommt es hier, wie schon bemerkt, vor, dass der zur Einführung der Luft nöthige Kraftaufwand die Wände der Lungenbläschen sprengt und die Luft ins Parenchym austreten lässt, wie wir uns in Gemeinschaft mit Herrn Dr. Wallach überzeugt haben. Ein feiner, mit der Scheere genommener Abschnitt einer solchen aufgeblasenen Lungenparthie wurde bei auffallendem und durchgehendem Lichte zugleich unter dem Mikroskope betrachtet, und wir sahen im Innern desselben, neben den regelmässigen runden Luftbläschen noch einzelne grosse unregelmässige Luftanhäufungen. Oeffnungen der Lungenbläschen aber, aus denen sie ausgetreten sein könnte, sahen wir nicht.

Diesen fünf Kaninchen habe ich gestern die so eben besprochene Operation gemacht. Sie sehen meine Herrn, dass

die Trachea ganz durchschnitten und das untere Segment um eine Federröhre geschnürt ist, durch die das Thier geathmet hat. Wenn ich auf den Brustkasten drücke, so tritt Schaum durch die Röhre aus. Sie sehen hier eines, welches schon $2^1/_2$, ein anderes, welches 4 Stunden nach der Operation starb und wenn wir die Lungen untersuchen, so finden wir, wie Sie sehen, schon die beschriebenen Veränderungen in sehr grossem Umfange. Hier ist ein anderes, das 7 Stunden gelebt hat, ein grosser Theil der Lungen ist unwegsam und verdichtet, aber die erkrankten Stellen sind nicht so umfangreich wie bei dem ersten. Von den 2 andern hat das eine 16, das andere 19 Stunden gelebt. Bei diesem letzten ist kein Schaum durch die Trachea ausgetreten, und es war nur sehr wenig Flüssigkeitsgeräusch in den Lungen hörbar. Ich habe jetzt die Brust geöffnet und Sie sehen in der That nur einige kleine Stellen der Lungen verändert. Die Wurzel der obern Lappen ist dunkelroth und ohne sichtbare Luftblasen, ebenso eine erbsengrosse Stelle am hintern Rande des rechten untern. Ein grosser Theil der äussern Fläche des letzteren und die innere des linken in der Mitte geröthet und blutreich, aber lufthaltig. Ich habe Ihnen hier 5 Versuche derselben Art vorgelegt, um Sie von der Beständigkeit eines Resultates zu überzeugen, das mich zu meinem Bedauern in absoluten unvermittelten Widerspruch mit Herrn Traube setzt.

Immer wo kein Schaumerguss in den Bronchien stattfindet (und dies ist uns nur wie erwähnt bei älteren Thieren vorgekommen), leben die Kaninchen länger und es zeigen sich dann gewöhnlich einige dunkelrothe luftleere Stellen fast scharf abgeschnitten neben gesundem und emphysematösem Parenchym; übrigens habe ich auch hier schon (und Herr Dr. Spiess hat einer solchen Leichenöffnung beigewohnt) die ganzen obern Lappen und einen Theil am hintern Rande der untern blutreich und verdichtet, luftleer gefunden. Es geben Ihnen diese Resultate einen neuen Beweis für den schon von Longet und Andern bestätigten Ausspruch des trefflichen Legallois: „Le temps que ces états du poumon prennent à se former, est très variable, et paraît tenir à des circonstances individuelles plûtôt qu'à l'âge dans les individus de la même espèce."

Einige Kaninchen sterben ausserordentlich bald nach der Operation, nachdem sich eine ungeheure
der Trachea ergossen hat, der nicht ein

den angeschwollenen Interstitien der Lungenzellen herrührt.) Untersucht man das abgeflossene Blut unter dem Mikroskop, so findet man darin neben den Blutkörperchen auffallend viele sogenannte Lymphkörperchen des Blutes und eine Menge Schleim- (Eiter) zellen.

Aus den übrigen Stellen des Lungenparenchyms fliesst beim Einschnitte eine weissliche, schaumige, mehr oder weniger mit Blut tingirte Flüssigkeit, ausserdem fliessen kleine Strömchen reinen Blutes aus den offenbar erweiterten Gefässen. Auch in diesen Flüssigkeiten werden Eiterkörperchen in sehr grosser Menge, ferner kleine sogenannte Molekularkörnchen (Kernkörperchen?) sonst aber noch keine anomalen Bestandtheile erkannt.

Die Schleimhaut der Bronchien und der Trachea ist geröthet, jedoch nie so stark wie nach der einfachen Durchschneidung beider Vagi. Ein weisser schaumiger Schleim erfüllt diese Theile.

Versucht man die Lunge aufzublasen, so setzen schon einige der noch Bläschen enthaltenden gerötheten Theile der Luft einen grösseren Widerstand als die andern entgegen, wendet man aber sehr starken Druck an, so gelingt es nicht nur diese vollkommen auszudehnen, sondern man kann auch wie nach einfacher Sektion der Vagi, den grössten Theil der dunkelrothen, luftleeren Stellen mit Luft erfüllen; ja, wenn die Thiere sehr bald gestorben sind, kann man auch diese ganz ausdehnen. Aber sie sowohl, als die andern rothen Theile des Parenchyms erscheinen auch dann noch bei weitem röther als die andern. Uebrigens kommt es hier, wie schon bemerkt, vor, dass der zur Einführung der Luft nöthige Kraftaufwand die Wände der Lungenbläschen sprengt und die Luft ins Parenchym austreten lässt, wie wir uns in Gemeinschaft mit Herrn Dr. Wallach überzeugt haben. Ein feiner, mit der Scheere genommener Abschnitt einer solchen aufgeblasenen Lungenparthie wurde bei auffallendem und durchgehendem Lichte zugleich unter dem Mikroskope betrachtet, und wir sahen im Innern desselben, neben den regelmässigen runden Luftbläschen noch einzelne grosse unregelmässige Luftanhäufungen. Oeffnungen der Lungenbläschen aber, aus denen sie ausgetreten sein könnte, sahen wir nicht.

Diesen fünf Kaninchen habe ich gestern die so eben besprochene Operation gemacht. Sie sehen meine Herrn, dass

die Trachea ganz durchschnitten und das untere Segment um eine Federröhre geschnürt ist, durch die das Thier geathmet hat. Wenn ich auf den Brustkasten drücke, so tritt Schaum durch die Röhre aus. Sie sehen hier eines, welches schon $2^1/_2$, ein anderes, welches 4 Stunden nach der Operation starb und wenn wir die Lungen untersuchen, so finden wir, wie Sie sehen, schon die beschriebenen Veränderungen in sehr grossem Umfange. Hier ist ein anderes, das 7 Stunden gelebt hat, ein grosser Theil der Lungen ist unwegsam und verdichtet, aber die erkrankten Stellen sind nicht so umfangreich wie bei dem ersten. Von den 2 andern hat das eine 16, das andere 19 Stunden gelebt. Bei diesem letzten ist kein Schaum durch die Trachea ausgetreten, und es war nur sehr wenig Flüssigkeitsgeräusch in den Lungen hörbar. Ich habe jetzt die Brust geöffnet und Sie sehen in der That nur einige kleine Stellen der Lungen verändert. Die Wurzel der obern Lappen ist dunkelroth und ohne sichtbare Luftblasen, ebenso eine erbsengrosse Stelle am hintern Rande des rechten untern. Ein grosser Theil der äussern Fläche des letzteren und die innere des linken in der Mitte geröthet und blutreich, aber lufthaltig. Ich habe Ihnen hier 5 Versuche derselben Art vorgelegt, um Sie von der Beständigkeit eines Resultates zu überzeugen, das mich zu meinem Bedauern in absoluten unvermittelten Widerspruch mit Herrn Traube setzt.

Immer wo kein Schaumerguss in den Bronchien stattfindet (und dies ist uns nur wie erwähnt bei älteren Thieren vorgekommen), leben die Kaninchen länger und es zeigen sich dann gewöhnlich einige dunkelrothe luftleere Stellen fast scharf abgeschnitten neben gesundem und emphysematösem Parenchym; übrigens habe ich auch hier schon (und Herr Dr. Spiess hat einer solchen Leichenöffnung beigewohnt) die ganzen obern Lappen und einen Theil am hintern Rande der untern blutreich und verdichtet, luftleer gefunden. Es geben Ihnen diese Resultate einen neuen Beweis für den schon von Longet und Andern bestätigten Ausspruch des trefflichen Legallois: „Le temps que ces états du poumon prennent à se former, est très variable, et paraît tenir à des circonstances individuelles plûtôt qu'à l'âge dans les individus de la même espèce."

Einige Kaninchen sterben ausserordentlich bald nach der Operation, nachdem sich eine ungeheure Menge Schaum aus der Trachea ergossen hat, der nicht einmal immer, aber mei-

stens Blutspuren führt. Nach Eröffnung der Brust sind die Lungen roth, aber man erkennt überall die Bläschen, die durch breite, rothe Zwischenräume geschieden sind. Auch dieses Verhältniss scheint dem Scharfblicke Legallois nicht entgangen zu sein. Klar hat er vielmehr diese Beobachtungen in folgenden von Longet, der selten an Kaninchen operirte, mit Unrecht getadelten Sätzen niedergelegt: „L'engorgement sanguin et l'épanchement écumeux sont en quelque sorte en raison inverse l'un de l'autre. Lorsque l'èpanchement survient promptement, il tue l'animal avant que l'engorgement sanguin ait eu le temps de faire beaucoup de progrès et la mort arrive plutôt. Lorsqu'au contraire cet épanchement se forme lentement et en petite quantité, l'animal meurt plus tard et seulement quand ses poumons sont presque entièrement gorgés de sang."

Dass diese letzte Behauptung von Legallois, nämlich dass die Thiere, wenn sie nicht der Schaumerguss tödte, immer bis zur vollständigen Anschoppung der Lungen fortleben, nur für einzelne Fälle gültig sei, keineswegs aber eine allgemeine Anwendung gestatte, sehen wir an den Fällen, wo Kaninchen 12 bis 18, und Hunde selbst 48 Stunden nach Durchschneidung der Vagi starben, ohne dass eine irgend umfangreiche Veränderung in den Lungen angetroffen wurde. Man findet hier oft nur 3 ja 2 erbsengrosse, bluterfüllte, luftleere *Stellen*, während der übrige Theil der Lungen mehr oder weniger gesund ist. Wir werden auf diese freilich nur exzeptionellen, aber nicht so sehr seltenen Fälle bei Gelegenheit der Todesursache nach Durchschneidung der Vagi zurückkommen. Hier genüge die Bemerkung, dass solche Fälle bei Kaninchen häufiger einzutreten scheinen, wo man die Respirationsorgane vom Digestionsapparate isolirt hat, als nach der einfachen Durchschneidung der Vagi, weil, wie wir gesehen haben, nach letzterer noch eine andere Art von Stockung in den Lungen auftritt, die in ihrem ersten Stadium nicht von der eigentlichen neuroparalytischen Stase zu unterscheiden ist. Blainville, Chossat, Sédillot, Longet, Valentin und Andere haben übrigens nach einfacher Sektion beider Vagi Fälle dieser Art bei Kaninchen und Hunden mehrfach aufgezeichnet.

Auf der andern Seite haben wir einzelne Fälle beobachtet, wo nach Sektion der Vagi und Einführung eines Röhrchens in das untere Segment der quer getheilten Trachea die Blutanschoppung der Lungen in ungewöhnlicher Ausdehnung vorhanden

war. So hatten wir Gelegenheit Herrn Professor Herbert Mayo aus London die Lunge eines Kaninchens zu zeigen, das 15 Stunden nach der erwähnten Operation gestorben war, und bei dem fast nur die Ränder der Lappen noch lufthaltig waren, der rechte Lungenflügel, den wir aufzublasen versuchten, war in dem Mittelfelde seiner 3 Lappen sogar für mit ziemlicher Kraft eingeblasene Luft unzugänglich.

Die Affektion der Lungen also, welche wir hier erhalten haben, unterscheidet sich von der, welche wir nach blosser Durchschneidung der Vagi mit oder ohne Tracheotomie bei Kaninchen angetroffen, blos dadurch, dass die granulirte weissgraue Infiltration, so wie die granulirte rothe Umgebung derselben hier nicht auftritt; sonst aber ist sie in jeder Beziehung dieselbe.

Hatten wir also vorhin nach Durchschneidung der Recurrentes bei Kaninchen die grauliche Infiltration isolirt als alleinige Affektion der Lunge dargestellt, so tritt uns jetzt bei der umgekehrten Operation die blutige Anschoppung isolirt entgegen.

In einem einzigen Falle habe ich nach Einführung eines Röhrchens in die quer durchschnittene Trachea innerhalb der dunkelrothen, luftleeren Stellen mehrere weisse Punkte gesehen, die einer weissen Masse von ziemlicher Ausdehnung entsprachen; aber diese Masse, unter das Mikroskop gebracht, zeigte sich als Fett; zugeschütteter Aether löste sie auf. Als ich den Rest der weissen Masse mit einem Stück der umgebenden Lunge in Aether geworfen, fand ich Tags darauf das Fett verschwunden ohne dass im Lungengewebe eine Lücke sichtbar geworden wäre.

Meerschweinchen von weniger als $^3/_4$ Jahren starben gewöhnlich sehr bald nach Durchschneidung der Vagi in Folge der Lähmung der Stimmritze, sie zeigen daher die Lungenaffektion meist in sehr geringer Ausdehnung; hat man ihnen aber ein Röhrchen so in die Trachea gebracht, wie es Traube behufs der Verhinderung der Lungenanschoppung vorschlägt, so leben sie 3 bis 4 Stunden und man findet dann den bei weitem grössten Theil der Lunge luftleer und von Blut überfüllt. Diese Thierchen werden nach der Sektion der Vagi von heftiger Brechneigung befallen, und sie drücken sich in den Brechanfällen oft auf den Boden oder machen die ungezügeltsten Bewegungen. Meistens sah ich, dass sie mit jeder Exspiration ihrem Körper eine Art Stoss nach vorn gaben. Um daher die Röhre

vor Verunreinigung von aussen zu bewahren, habe ich die Thiere nach der Operation in eine wohlgereinigte Glasglocke mit konkavem Boden gesperrt, in welcher der Stoss ausglitt und sie sehr leicht zu beobachten waren.

Es ist einleuchtend, dass bei Hunden, wo die Lähmung des Larynx ohne Einfluss auf die Lungen bleibt, auch die Operation der Einführung einer Röhre in die Trachea und Unterbindung des oberen Segmentes derselben ohne Wirkung auf die Lungenalteration bleiben musste. Wir bedienten uns hier einer silbernen Röhre mit Deckblättchen, die von Zeit zu Zeit gereinigt wurde. Die Texturveränderung war in der That ganz dieselbe wie bei andern, die ungefähr eben so lange Zeit nach der Durchschneidung der Vagi starben. Uebrigens gingen alle so Operirten in den ersten 40 Stunden zu Grunde.

Wir sehen also, dass die Durchschneidung der Vagi eine starke Blutüberfüllung in der Lunge und in den Bronchien bedingt, die Gefässe werden stark ausgedehnt, die Schleimhaut schwillt an. Könnte aber, fragte ich mich, bei so veränderter Beschaffenheit der Schleimhaut, das bei den letzten Versuchen in der Trachea befindliche Röhrchen nicht dennoch in einigen Fällen auf mechanischem Wege eine Blutung erzeugt haben, oder sonst auf den Befund irgend von Einfluss gewesen *sein*? Könnte die Verengerung und der Vorsprung, den es *im Tra*chealrohre erzeugte, könnten seine starren Wände nicht der Fortschaffung der in Menge erzeugten Flüssigkeit hinderlich gewesen sein und so die Affektion der Luftwege vermehrt haben?

Diese Frage beantworteten wir durch 4 Versuche, 2 an Kaninchen, 2 an Meerschweinchen, bei denen, nach Sektion der Vagi, die Trachea und der Larynx von dem Oesophagus und der Umgebung abgelöst und dann die Ligamenta thyreohyoidea durchschnitten wurden. Die Luftröhre mit dem Kehlkopfe wurde dann nach aussen umgeschlagen und eine, in der Mitte für den Durchtritt der Luftröhre durchlöcherte Karte genau um die Halswunde befestigt, nachdem der Kehlkopf durchgezogen war. Eine andere um die Trachea vor der Karte geschlungene Schnur, die natürlich nur äusserst wenig zugezogen wurde, verhinderte die Zurückziehung des Kehlkopfes. Bei einem 4monatlichen Kaninchen wurde nun auch noch durch Exstirpation der Stimmbänder der verengerte Raum der Glottis wieder ausgeglichen. Dies letzte Thier starb nach 4 bis 5 Stunden und zeigte die Lungen sehr stark geröthet und im grössten

Theile ihres Umfanges luftleer, von stockendem Blute erfüllt, derb anzufühlen; blutiger Schaum in den Bronchien. Das andere, das etwa 9 Stunden lebte, zeigte dieselbe Affektion, sowohl der Lunge als der Bronchien und der Trachea, aber in etwas geringerer Ausdehnung; doch aber nahm die krankhaft veränderte Lungensubstanz mehr als ein Viertheil des Parenchymes ein. Die 2 Meerschweinchen zeigten ebenfalls den grössten Theil der Lunge geröthet, viele luftleere Stellen, und viel blutigen Schaum in den Bronchien und der Trachea, der zum Theil schon während des Lebens ausgetreten war.

In diesen Versuchen also findet sich die Ansicht keineswegs bestätigt, als sei das Offenbleiben der Stimmritze beim Schlingen, als sei die Communikation des Schlundes mit der Luftröhre die eigentliche Veranlassung der Lungenalteration. Aber Herr Traube hat uns in seiner Abhandlung noch eine andere Reihe von Versuchen mitgetheilt, in denen er eine um so grössere Stütze seiner Ansicht sieht, als hier der operative Eingriff weniger, als in den früheren Versuchen, die Respirationsorgane direkt affizirt. Nach vorgenommener Sektion der Vagi unterbindet Traube den Oesophagus am Halse und durchschneidet ihn oberhalb der Ligatur. Die im Schlunde enthaltene Masse findet auf diese Weise immer freien Abfluss, und die Lungenalteration bleibt, wie Traube sagt, beständig aus. Diese Thatsache, die Traube mehrmals bestätigt gefunden haben will, wäre allerdings, wenn sie sich bewährte, von sehr grossem Interesse, aber meine Experimente sprechen durchaus dagegen.

Im Herbst 1844 durchschnitt ich einem Hunde von mittlerer Grösse, dem Longet so eben die beiden Vagi resecirt hatte, den Oesophagus am Halse; in das untere Segment des Oesophagus wurde nun gehacktes Fleisch und Käse langsam eingestopft und dasselbe darauf mittelst einer Ligatur verschlossen. Dieses Thier, welches zu Versuchen über die Verdauung nach Lähmung der Vagi dienen sollte, wurde nach zwei und vierzig Stunden, in Gegenwart aller damaligen Zuhörer Longets und des Professor Maréchal vom Val de Grâce durch Strychnin getödtet, und wir fanden die Lungenalteration in einem solchen Grade vorgeschritten, dass die Lunge dieses Thieres zur vollständigen Demonstration derselben benutzt werden konnte. Es fanden sich in dem, unmittelbar nach dem Aufhören der Krämpfe, bei noch zuckendem Herzen, secirten Thiere kleine geléeartige Gerinnsel in den Lungengefässen.

Dieser Versuch wurde im Februar 1845 und noch einmal nach dem Erscheinen der Traube'schen Abhandlung wiederholt und ergab analoge Resultate.

Bei Kaninchen habe ich diesen Versuch nur zwei Mal angestellt; beide Thiere, die ungefähr dreiviertel Jahre alt waren, starben nach 8 bis 10 Stunden, und ich fand die Lungenalteration auf eine entsprechende Weise vorgeschritten. Die Lungen im grössten Theile ihres Umfanges stark mit Blut überfüllt, die Lungenbläschen durch breite blutige Ringe geschieden. Mehrere Stellen oberflächlich luftleer, dunkelroth. Reichlicher blutig tingirter Schaum in den Bronchien.

Endlich glaubt Herr Traube durch Auffangen der Flüssigkeit, die aus dem oberen Segment des durchschnittenen Oesophagus nach Durchschneidung der Vagi herausfliesst, ein Mittel gefunden zu haben, die unter gewöhnlichen Verhältnissen im Schlunde befindliche, und nach Sektion des pneumogastrischen Nerven, wie er glaubt, in die Lungen eindringende Flüssigkeitsmasse rein zu erhalten. Dadurch nun, dass nach Injektion der so erhaltenen Flüssigkeit in die Trachea eine Lungenaffektion entsteht, die sich durch Blutanhäufung und Exsudation grauweisser Massen charakterisirt, und die Traube mit der Alteration nach Durchschneidung der Vagi für identisch erklärt, glaubt Herr Traube die Beweisführung für die Annahme vollendet zu haben, dass in der That nur die aus dem Munde eindringende Flüssigkeit Ursache der Lungenalteration sei.

Es scheint mir nicht, als ob die Flüssigkeit, welche in einer während vier und zwanzig Stunden an dem durchschnittenen Oesophagus festgebundenen Gummiflasche sich ansammelt, wirklich identisch sei mit der, welche sich bei unverletztem Oesophagus im Schlunde eines Kaninchens befindet, dem die Vagi zerstört worden sind. Es ist vielmehr wahrscheinlich, dass die Reizung der Schleimhaut in Folge des Schnittes sowohl als des Druckes durch die Anheftung der Flasche zur Absonderung einer vermehrten und qualitativ veränderten eiterigschleimigen Flüssigkeit Anlass gebe, die sich dem von weiter oben herabfliessenden Pharynxsekrete beigemischt findet, so dass wir auf diese Weise die Flüssigkeit nicht rein, wie Traube angibt, sondern gerade durch ein pathologisches Sekret verunreinigt erhalten. Und wer kann zweifeln, dass eine solche eiterige Materie, in die Trachea eingespritzt, Blutstockung und Exsudation in den Lungen erzeuge.

Wir haben diese Versuche nicht wiederholt, wissen aber aus früheren Experimenten an Kaninchen und Hunden, dass fast alle Injektionen fremder Massen in die Bronchien eine Lungenentzündung erzeugen, die wenn sie, wie fast in allen Fällen, die Oberfläche der Lungen mitbetrifft konstant, eine entzündliche Affektion der Pleura hervorruft, während als Folge der Vagusdurchschneidung Pleuritis nie aufzutreten pflegt.

Durch die Coexistenz der recenten Pleuritis, die auch in den zwei hierher gehörigen Versuchen Traubes vorhanden war, unterscheidet sich die auf diese Weise hervorgerufene entzündliche Stockung schon im ersten Stadium von der neuroparalytischen der Lunge.

(Schluss folgt im nächsten Hefte.)

XLIX.

Kritik der Hamernjk'schen Hämo-Pathologie.*

Von

Dr. G. ZIMMERMANN

in Berlin.

Mein kritisches Referat über die unten genannte Schrift hat dreierlei Zwecke. Erstens, die physiologische Pathologie von einer ihr angethanen Unbill zu reinigen und eine ihr drohende Barbarei zurückzuweisen, zweitens, die Theile der Hamernjk'schen Schrift, die Gutes und praktisch Brauchbares enthalten, dem Publikum zu empfehlen, und drittens, diejenigen Aerzte, welche theils keine Neigung theils keine Zeit haben, dieselbe zu lesen, mit dem was sie enthält, bekannt zu machen, was möglich ist, wenn dieselben den bisherigen Arbeiten über den Mechanismus der Respiration und Cirkulation, über die Percussion und Auscultation, und über die Veränderungen des *Blutes in* Krankheiten gefolgt sind.

Der Verf. kündigt sich in der Vorrede als einen Mann an, dem es Ernst ist um Wahrheit und Wissenschaft, der gerechtes Bedenken trägt, die Masse der Literatur um Unnützes oder gar Irrthum Verbreitendes zu vermehren, der vielmehr durch neue und zweckmässige Anschauungsweisen und neue Entdeckungen die Wissenschaft fördert und im Gegensatz zu den früheren Zeiten seine Beweisführung nur auf Wahrnehmungen durch die Sinnesorgane und daraus abgeleitete strenge Consequenzen basirt. — Er erklärt, dass seine Untersuchungen eine durchaus praktische Richtung verfolgen, und dass die von ihm angeregten Streitfragen für das Wohl des ganzen Menschengeschlechts von der höchsten Wichtigkeit seien. — Der Verf. verspricht nicht blos eine neue, sichere Methode, die Blutquantität eines Kranken genau zu schätzen, sondern auch über die „Krasen," diese modernen Sphinxe, über das Fieber und andere allgemein pathologische Fragen neue Aufschlüsse zu geben. Und zwar soll Alles auf physikalische

* Physiologisch-pathologische Untersuchungen über die Erscheinungen an den Arterien und Venen und die quantitativen Verhältnisse des Blutes im Verlaufe verschiedener Krankheiten, von Dr. Hamernjk. Prag, bei Fr. Ehrlich. 1847.

Gesetze zurückgeführt werden, wobei der Verf. allerdings von den bisherigen und von ihm widerlegten Ansichten der neueren Physiopathologen abweichen und sich auf Grundlage ausgebreiteter Erfahrung und zahlreicher Untersuchungen neue Bahn brechen musste. Er hat somit dem citirten Postulate Bacons: „Instauratio facienda est ab imis fundamentis, nisi perpetuo libeat circumvolvi in orbem cum exili et quasi contemnendo progressu," aufs Vollständigste genügt, und wir erleben es, seitdem vom Jahre 1840 ab die Nervenphysiologie und die Lehre von den Infusorien und kryptogamischen Gewächsen (Henle), die Chemie (Liebig), die Botanik (C. H. Schultz) und die pathologische Anatomie (Rokitansky) den Versuch gemacht haben, allgemeinpathologische Systeme aufzuführen, dass im Jahre 1847 die Percussion und Auscultation kommen, um jenen stets missglückten Versuch in anderer Weise abermals zu unternehmen.

Am Schlusse seiner Vorrede, die schon sehr bedenkliche Omina enthält, fordert der Verf. die strengste Kritik heraus und lässt sich sogar soweit herab, zu versprechen, dass er jede, welche der Wissenschaft Gewinn zu bringen verspreche, gern beantworten werde. —

Indem ich es Herrn Hamernjk sehr gern erlasse, auf die Einwürfe, welche ich theils gegen die physikalischen Grundlagen und die Strenge der daraus abgeleiteten Schlüsse in seinen Untersuchungen erheben will, zu antworten, schon um ihm das unangenehme Geständniss zu ersparen, dass er es nicht kann, will ich ihm in seinen Capiteln Schritt für Schritt folgen: denn nur so wird es möglich sein, den von ihm der physiologischen Pathologie hingeworfenen verfitzten Knäuel zu entwirren, der ihr zwar nicht, wie das Pentagramma auf der Schwelle dem Teufel, Pein bereiten kann, wohl aber als Monument verkehrten Treibens auf den dunkeln Blättern ihrer Geschichte aufbewahrt werden muss.

In der Einleitung (S. 1—39) findet sich nicht viel Herrn Hamernjk Eigenthümliches. So muss sie derjenige beurtheilen, der sich mit den besseren Physiologieen, mit Magendie's, Valentin's, Mendelssohn's, Poiseuille's, Kürschners, Beau's und Maissiat's Untersuchungen über den Mechanismus der Cirkulation und Respiration bekannt gemacht und sie mit kritischem Bewusstsein studirt hat. Sie ist mehr als eine mit Sachkenntniss entworfene und mit Geläufigkeit durchgeführte Recapitulation jener physiologischen Untersuchungen zu betrachten, die stellenweise berichtigt und einige Lücken theils in minder wichtigen Thatsachen theils den Erklärungen und Schlüssen ausfüllt. Eigene experimentelle Untersuchungen über den Mechanismus der Respiration und Cirkulation hat Herr H. nicht geliefert; wo er den Fragen neue Seiten abgewinnt, basiren sie theils auf anatomischen Verhältnissen, theils auf Annahmen über die Masse und den Inhalt der Blutgefässe. Leider hat er es versäumt, jene anatomischen Verhältnisse in exakter Weise zu ermitteln, so z. B. seine Annahme dass bei der mit der Systole des Herzens zusam-

fallenden Exspiration die an der Peripherie des Thorax gelegenen und die durch das Zwerchfell heraufsteigenden Venen, dort durch Klappen, hier durch die Erschlaffung des Zwerchfells und die Leber so geschlossen werden, dass weder Blut aus ihnen heraus, noch zu ihnen gelangen kann. Diese Annahme, die Basis höchst wichtiger und konsequenzenreicher Deduktionen, die später Platz greifen, hätte H. unbedingt durch Vivisectionen oder auf andere Weise zur vollständigen Thatsache erheben müssen. Zwar sagt er S. 249, (offenbar etwas sehr spät und nur so en passant!) dass wir uns durch Experimente über die Verhältnisse dieser Venen schon darum keine genügenden Aufschlüsse verschaffen können, weil man bei solchen Versuchen nothwendigerweise beide Brustfellsäcke öffnen müsste, wodurch die angegebenen Verhältnisse der Venen theils modificirt werden, theils die Thiere gar zu schnell absterben. Wir rathen Herrn H. trotz dieser seiner Voraussetzungen diese Experimente an lebenszähen Thieren nicht zu scheuen und auch durch Blosslegen der Hals-Venen und Anstich derselben sich davon zu überzeugen, ob z. B., wie er annimmt, die Venae jug. sich leer zeigen in dem Moment, wenn ihre Klappen sich schliessen. Ich habe wenigstens bei Blosslegung der Vena jugul. und Anstich derselben in dem Ausfluss des Blutes keine Veränderung wahrgenommen, die mit der Expiration in Zusammenhang gestanden hätte, unter der Voraussetzung dass das Thier den Kopf stets in derselben Lage hält. Da gegen die Mendelssohn'sche Auffassung der Cirkulation und ebenso auch gegen die Hamernjk'sche die Angabe von Nysten spricht, dass bei Sterbenden zuerst die Bewegungen des linken Ventrikels, zuletzt die der rechten Auricula aufhören, so erklärt H., (S. 38) dass Nysten's Beobachtungen für ihn als nicht bewiesen daständen, obwohl ihm Thatsachen fehlen, um die Unrichtigkeit derselben zu beweisen !! War es für Herrn H. so sehr schwer, an getödteten Thieren die Versuche Nysten's zu wiederholen? Musste dies nicht seine erste Arbeit sein, ehe er an die Ausarbeitung seiner Schrift ging? — So verfährt H., wie wir sehen werden, ungemein oft, dass er entgegenstehende Thatsachen auf diese Weise beseitigt, weil sie ihm unbequem sind, ohne aber an die Stelle der verworfenen Thatsachen andere, neue, richtige zu setzen. Solch Verfahren nennt man mit dem gelindesten Ausdrucke: unwissenschaftlich! —.

Das folgende Kapitel über den Umfang der Arterien (S. 39—53) fusst wiederum auf den Arbeiten Parry's, Magendie's, Spengler's, Beau's und Maissiat's und Ernst Webers. — Die Untersuchungen, wesshalb der Umfang der Arterien in Krankheiten verschieden ist, haben doch nur dann eine vollkommen rationelle Basis, wenn man weiss, wie sich die Arterien bei jedem Menschen in gesunden Tagen verhalten, wie der Tonus derselben beschaffen ist, wieviel Blut mit jeder Systose des linken Ventrikels in die Aorta getrieben wird, und mit welcher Kraft dies geschieht. Aus diesen und vielen anderen Gründen, die

Hamernjk selber anführt, ist es beinahe unmöglich, die Gründe für das Verhalten der Arterien in jedem speziellen Falle aufzufinden; und diagnostischen oder prognostischen Werth hat die Untersuchung darüber auch weiter nicht. — S. 47 werden die Gründe ventilirt, wesshalb Männer bei Peritonitis so enge Arterien haben (Puls. abdom.), Weiber dagegen, z. B. bei Metroperitonitis, nicht; und indem H. mit allen Erklärungen, z. B. Verminderung der Blutmasse, verminderten Exspirations-Bewegungen u. s. w., nicht auskommt, meint er, dass in jedem concreten Falle die Ursachen nachgewiesen werden müssen, wesshalb Männer bei Peritonitis bald enge bald weite Arterien haben, und Weiber statt der weiten enge. Abgesehen davon, dass man bei Weibern mit gewöhnlicher Peritonitis dasselbe finden möchte, wie bei Männern, so hat Hamernjk uns durch seine letzte Erklärung noch mehr in die Unmöglichkeit versetzt, die Ursachen für das verschiedene Verhalten der Arterien bei den genannten Kranken zu ermitteln. Offenbar muss dasselbe vorzugsweise davon abhängen, wieviel Blut mit jeder Systole in den linken Ventrikel gelangt: nun ist aber bekannt, dass je nach dem Intensitäts- und Extensitäts-Grade der Unterleibs-Entzündungen bald mehr bald weniger Blut in den grossen Gefässen des Bauches stockt. Je mehr dies der Fall ist, um so weniger Blut steigt kontinuirlich in der unteren Hohlvene herauf, und je schwächer zu gleicher Zeit die Bewegungen des rechten Vorhofes sind, um so weniger Blut kann in die rechte Kammer und somit in die linke gelangen. So verhält es sich in sehr vielen akuten Krankheiten, namentlich zur Zeit des Froststadiums.

S. 59 meint H., die Congestionen und Stasen seien nicht Wirkung der Blutmenge, sondern ihre Ursache liege in den Organen, von welchen das Blut mehr als gewöhnlich angezogen wird, wodurch gleichzeitig andere Körpertheile blutärmer werden. Liegt darin nicht der ganz natürliche Grund, wesshalb bei Typhus-Kranken, die früher einen umfänglichen Puls hatten, derselbe sofort enge wird, wenn sie profuse Ausleerungen bekommen? — Der Zug des Blutes geht in die Abdominal-Arterien und aus den Capillaren gelangt verhältnissmässig wenig in die Venen zurück. —

Manches aus diesem Capitel kann erst später seine Besprechung finden, und indem ich die beiden Capitel über die Verschiedenheit des Umfanges an den gleichnamigen Arterien beider Körperhälften, über rigide Arterien und über das Tönen und Pulsiren der Arterien übergehe, wende ich mich zu dem über den Zeitpunkt der Pulsation in den verschiedenen Arterien Gesagten, aus dem ich nur auf die, schon von E. H. Weber hervorgehobene Nutzanwendung aufmerksam machen will, dass die Verspätung des Pulses an einer Arterie im Verhältniss zu einer anderen, die gleich weit vom Herzen entfernt ist, auf ein Aneurysma in dem Stamme derselben schliessen lässt; so z. B. auf ein Aneurysma der Aortae descendens, wenn an der A. iliaca der Puls später kommt, als an

der Arter. radialis. In diesem Kapitel, das sich namentlich auf Spengler und E. H. Weber's Untersuchungen über den Puls basirt, hätte wohl auch auf Frey's Abhandlung in Müller's Archiv (1845) Rücksicht genommen werden können, der uns damals auch eine Pulslehre versprach. Wesshalb dies Versprechen noch nicht erfüllt ist, weiss ich nicht; es dürfte aber durch diese Hamernjk'sche Arbeit nicht aufgehoben sein. —

Die Critik der beiden folgenden Kapitel nun wird dem Leser selbst wahrscheinlich ebenso unangenehm sein, wie mir selbst, denn jetzt gelangen wir, um bei dem Gleichnisse von dem verfitzten Knäuel stehen zu bleiben, an den eigentlichen Kern desselben. Herr Hamernjk hat mit Vorsicht an den Anfang seines Werkes die oben erwähnten Kapitel gestellt, die als ein im Allgemeinen lobenswerther Beitrag zur Lehre von der Cirkulation zu betrachten sind: ebenso hat er es am Ende gemacht, wiewohl man diese Kapitel schon nicht mehr lesen kann, ohne durch sein hämopathologisches und allgemein pathologisch-therapeutisches System gestört zu werden, welches er in den beiden Kapiteln, die über die Zahl der Pulsationen, ihren Mechanismus und die Defibrination des Blutes und über die Haematologie Andral's handeln (S. 86—166), entwickelt hat.

Es ist bekannt, dass nach Prag und Wien die jungen Aerzte in Schaaren wallfahrten, und weithin hat die Fama den medicinischen Ruhm der beiden, dem eigentlichen Deutschland fremden Städte verbreitet. Es ist gut, dass die dortigen Vertreter der Wissenschaft anfangen, auch die prinzipiellen Theile der Pathologie und Therapie in Angriff zu nehmen und mit ihren leitenden Ansichten an das *Licht* der Oeffentlichkeit zu treten. Erfährt dann doch die Welt, was der Geist dort schafft, nachdem sie lange gewusst, was die Hand, das Messer, das Auge und Ohr zu Tage gefördert. Denn es möchte wohl Niemanden geben, der nicht die Leistungen jenes bei weitem denen dieser vorzöge, welche doch nur die harte Schaale um jenen bilden.

Um eine Reihe pathologischer Erscheinungen in seiner Weise zu erklären, konnte Hamernjk das vorhandene pathologische Material nicht gebrauchen; er musste sich eine eigene Pathologie des Blutes schaffen und dies konnte er folgerichtig wieder nicht anders, als durch eine neue Physiologie desselben. Hier nun muss die Wissenschaft das Aeusserste erdulden. Sie wird beschnitten, zugestutzt, in das Bett des Procrustes gepresst.

Schon in der Vorrede hatte der Verf. der laufenden Streitfrage über das Albumin und Fibrin gedacht und versichert, dass er dieselbe umgehen werde. Dessenungeachtet behauptet er aber, dass diese beiden Stoffe wesentlich nicht differiren! Sie sollen während des Lebens kontinuirlich in einander übergehen! — S. 95 heisst es, dass sich das Albumin und Fibrin erst in dem gelassenen Blute oder in den Gefässen *nach* dem Tode bilden, und dass während des Lebens nur eine

Protein-Verbindung im Liquor sanguinis existire, — nämlich das Fibrin! — Ein schönes Beispiel von Logik und Consequenz! Denn zugegeben diese letztere Behauptung, wie kann da Albumin kontinuirlich in Fibrin und Fibrin in Albumin übergehen, und wie kann sich das Fibrin erst bilden, wenn es das Gefässsystem verlassen hat? Nach H. muss sich offenbar hier erst das Albumin bilden! In dieser Behauptung, die nur eine Umkehrung der C. H. Schultz'schen, schon seit 10 Jahren dégoutirten Annahme ist, dass das Plasma des Blutes in Albumin und Fibrin zerfalle, wenn das Blut das Gefässsystem verlässt, findet nun H. einen Grund gegen die Richtigkeit der Andral-Gavarret'schen Blut-Analysen: denn es sei nicht bewiesen, dass sich beim Gerinnen überall gleichviel Faserstoff bilde. Offenbar eine Behauptung in Schultz'scher Manier! — Die Richtigkeit dieser Blutanalysen wird noch ferner bezweifelt; S. 108 führt nämlich H. die, z. B. schon von Virchow (Zeitschr. für ration. Med. 1846) umständlicher als nöthig war, widerlegte Annahme an, in den Blutkörperchen (H. kennt nur die gefärbten!) sei auch Faserstoff; S. 130 meint er, die Fibrine sei wegen ihrer geringen Menge schwer genau zu bestimmen (!) und S. 123, dass beim Schlagen des Blutes auch Blutkörperchen zerstört werden! — S. 96 spricht H. wiederum C. H. Schultz die Behauptung nach, es könnten die Blutbläschen durch zu viel von den Gefässen aufgenommenes Wasser aufgelöst werden! — Sowohl diese wie noch manche andere unmotivirte Annahmen werden benützt, um die relative Richtigkeit der Andral-Gavarret'schen Blut-Untersuchungen vollkommen in Zweifel zu ziehen und die 800 Analysen der beiden französischen Pathologen für vollkommen werthlos und unbrauchbar zu erklären.

Hiemit hat nun H. Tabula rasa gemacht und sich den Weg gebahnt zu der eigenen neuen Pathologie des Blutes, zu der ihn eine eigenthümliche klinische Untersuchung akuter und chronischer Kranken führt. Nachdem er nämlich die, soviel mir bekannt ist, nie zu einer Geltung gekommene Ansicht, dass exsudative Processe im und am Herzen selbst (Endocarditis u. s. w.) überall eine Vermehrung der Herz-Action und der Pulsationen bewirken, umständlich widerlegt hat, wozu nicht viel Scharfsinn gehörte, kommt er zu dem Schluss, dass der Grund der vermehrten Pulsationen anderwärts zu suchen sei. Und zwar hat er als solchen — man staune! — eine im Anfange akuter Krankheits-Processe sich ausbildende Eindickung des Blutes und Defibrination desselben gefunden. Beide Blutzustände bilden sich nämlich so, dass auf eine vollkommen unerklärliche Weise Liquor sanguinis verloren geht: dadurch nimmt nicht blos die Total-Quantität des Blutes im Kranken ab, sondern es dickt sich auch ein und verliert an Fibrin. S. 51 wird auch noch behauptet, dass unter Umständen blos Wasser aus dem Liq. sang. verloren gehen kann, wodurch sich die grössere Menge Faserstoff erklären soll, die Andral und Gavarret bei Entzündungen gefunden haben!! — Ob das Blut auch noch ausserdem quali-

tativ anomal ist, wodurch verschiedene pathologische Phänomene erklärt werden können, erwähnt H. ausdrücklich nicht. — Es ist nicht richtig, wenn H. diese Eindickung des Blutes mit erhöhter Plasticität identificirt. Diese kann nur in dem letzteren Falle statt haben; in ersterem, wo Liq. sang., also Fibrin verloren geht, ist die Plasticität offenbar vermindert, das Total-Quantum Blut ist ebenso, wie der Kranke, defibrinirt.

Wenn die Bedingungen fest stehen, wesshalb das Herz eines Gesunden in der Minute bei ruhigem Verhalten desselben 60—72 mal schlägt, so sollte man erwarten, würde Hamernjk mit Hülfe derselben uns beweisen, wesshalb ein Scharlachkranker 140—160 Pulse hat. Ich bin weit entfernt, ihm zuzugestehen, dass der Druck, den das Blut auf den rechten Vorhof ausübt, der Grund sei, wesshalb sich derselbe kontrahirt, da das ausgeschnittene Herz, auf das kein Blut mehr drückt, doch noch pulsirt, abgesehen von vielen anderen, für Jeden physiologisch gebildeten Arzt sehr nahe liegenden Einwürfen; allein selbst zugegeben, dass Hamernjk Recht hätte, so müsste er aus dem veränderten Drucke, den das Blut in Krankheiten auf das rechte Atrium ausübt, überall die Veränderungen in der Zahl der Pulsationen herleiten. Statt dessen führt er einen ganz anderen Beweis. S. 99 heisst es nämlich also: Weil jedes Organ-Partikelchen zu seinem Fortleben mit einer bestimmten Menge Blutes in einer fortwährenden Berührung erhalten werden muss, so ist die Folge davon, dass sich bei Abnahme und Eindickung des Blutes die Cirkulation beschleunigen und somit die Zahl der Pulsationen vermehren muss! — Dieser Folgerung wird noch durch die Thatsache mehr Gewicht gegeben, dass bei *Hämorrhagieen* Ohnmacht eintritt, weil das Gehirn nicht Blut genug enthält!

Hamernjk hatte in der Vorrede erklärt, dass er fest überzeugt sei, der Kreislauf des Blutes hänge nur von mechanischen Bedingungen ab und er halte somit die sogenannten vitalen Theorieen der Cirkulation für nichtig! Nach dem oben Gesagten muss aber Jedermann folgern, die Beschleunigung des Kreislaufes hänge von vitalen Gründen ab. Es lauert offenbar hinter jenem teleologischen Grunde derselben ein neuer Archaeus, der so gut ist, das verminderte und eingedickte Blut öfter und schneller zu den armen Organpartikelchen hinzutreiben, damit dieselben nicht Hungers sterben! — Es ist nur gar nicht einzusehen, wesshalb dieser Archäus nicht bei Hämorrhagieen ebenso handelt und das Gehirn auch mit Blut versorgt, da er diesem doch unbedingt zunächst beispringen müsste! — Uebrigens wird auch Niemand einsehen, dass bei langsamer Cirkulation etwas verminderten Blutes die Organpartikelchen nicht in fortwährender Berührung mit dem Blute sind, und bald wird es sich zeigen, in welche Widersprüche Hamernjk mit sich selbst geräth, indem er seiner Druck-Theorie zu Liebe jene teleologische Ausflucht ersann. —

Wenn ich gegen die oben citirte Blut-Physiologie des Herrn Dr.

Hamernjk auch nur ein Wort sagen wollte, so würde ich Eulen nach Athen tragen: dass ihm die Andral-Gavarret'sche Methode, das Blut zu analysiren, nicht als vollkommen erschien, war noch kein Grund, die relative Richtigkeit der Analysen zu verwerfen. Ich kann mich hier um so weniger als Vertheidiger derselben geriren, da ich in meiner Schrift über die Analyse des Blutes u. s. w. die jetzt sich herausstellende Unzulänglichkeit derselben selber nachgewiesen habe. — In denjenigen Stücken aber, worauf Herr H. seine Polemik gegen dieselben gründet, hat er vollkommen Unrecht, und dass Andral und Gavarret nicht bei jedem Kranken angegeben haben, wieviel Blut sie in dem Momente besessen, wo sie ihnen zu Ader liessen, ist doch wohl ein Vorwurf, der im Vergleich zu dem, was Hamernjk selbst bietet, als kleinlich zu bezeichnen ist. —

Wie beweist nun H. die Verminderung, Eindickung und Defibrination des Blutes bei akuten Kranken? Wenn man bedenkt, dass er der Medizin den Vorwurf macht, dass sie noch gar nicht auf Methoden gesonnen, die Blut-Quantität eines Gesunden oder Kranken zu ermitteln, so geht daraus hervor, dass er die Versuche von Valentin und Waicz darüber nicht kennt, oder, wenn man liest, dass er seine Behauptungen auf sehr sichern Grund gebaut und dies durch die „evidenteste Beweisführung" gethan habe, muss man glauben, er habe eine Methode erfunden, das Blutquantum Tag für Tag und Stunde für Stunde so genau zu schätzen, dass ihn dieselbe einer Erwähnung der Valentin'schen und Waicz'schen Versuche vollkommen überhob! — In mathematischen und physikalischen Doctrinen entscheiden die Zahlen oder Aequivalente derselben: Maass und Gewicht sind die Mittel, Blutquanta zu schätzen! Mit Hülfe ihrer erwarten wir also die versprochene „evidenteste Beweisführung," falls diese nicht ein Hirngespinnst sein soll. Aber Staunen bemächtigt sich des Lesers, wenn er sieht, wie man in Prag Methoden erfindet, nicht blos die feste Substanz in 1000 gr. Blut, sondern auch die Blutquantität eines Kranken zu bestimmen, Methoden, die dem Entdecker das Recht verleihen, über die medizinischen Coryphäen des Auslandes mit Hohn und Spott herzuziehen! —

Erkrankt nämlich ein junger vollblütiger Mann an Pneumonie, Scarlatina u. s. w., so finden wir am 2ten oder 3ten Tage 120—160 Pulse, unlöschbaren Durst, Anhaltung aller Se- und Exkretionen, Trokenheit und Röthe aller Schleimhäute, Abmagerung, dunkle Färbung der Hautdecken, und stirbt der Kranke innerhalb 3—8 Tagen, so ist der Cadaver $^1/_3$ leichter als vorher. — Woher dies? Es müssen offenbar, sagt Hamernjk, die flüssigen Theile des Körpers verloren gegangen sein und vornehmlich Liquor sanguinis! Dadurch nimmt sowohl die Masse des Blutes ab, als auch dickt es sich ein! Daher denn wieder der Durst, die Abmagerung, die Röthe der Schleimhäute, die cyanotische Färbung der Hautdecken, die grössere Zahl der Pulsationen, mit einem Worte — das Fieber! —

Den alten Humoralpathologen lässt man so etwas hingehen und lächelt über ihre verfehlten Ahnungen, ja selbst einem Schönlein wehren wir nicht, wenn er vor Studenten noch immer von der „Spissitudo sanguinis," dem höheren spezifischen Gewichte des Blutes u. s. w. bei Entzündungen spricht. Die Professor-Ehre und die Consequenz der Naturhistoriker lässt es einmal nicht zu, Irrthümer und Ungereimtheiten einzugestehen! Allein nachdem uns die französischen Pathologen mit der Beschaffenheit des Blutes in akuten Krankheiten bekannt gemacht haben, nachdem Joh. Müller's Physiologie in ganz Europa massgebend geworden und ausser C. H. Schultz Niemand die Blut-Physiologie in ihren Grundzügen anders auffasst, als sie in jener enthalten ist, giebt es für die Unwissenschaftlichkeit des Mannes, der sich noch in aufsteigender Linie befindet und die Medizin vorwärts bringen will, wohl keinen grösseren Beweis, als wenn er C. H. Schultz, dem Sylvius und seinen eigenen, objektiv ganz unmotivirten, Gedankenbestimmungen folgt.

Die Eindickung des Blutes bei akuten Kranken soll nämlich nach H. bewiesen werden durch die Untersuchung desselben selbst: es sei dunkler gefärbt und von dicklicher Beschaffenheit; nach seiner Gerinnung finde man wenig Serum, dagegen einen grossen, mit Cruste bedeckten Blutkuchen! — Am klarsten soll sie aber bewiesen werden durch die Untersuchung der Leichen: dieselben zeigen viele Todtenflecken, dunkel gefärbte Muskeln, das Zellgewebe und Gehirn sind trocken, die Schleimhäute dunkel gefärbt; die Leber, die Niere, das Pancreas seien blass; im Herzen und in den grossen Gefässen seien wenig eingedickte Blutgerinnsel und kein Serum! — H. *meint:* „die Natur kann nicht deutlicher sprechen und wenn sie bis jetzt dennoch nicht verstanden wurde, so lag dies überhaupt nur daran, dass man Alles lieber, als die einfache und klare Sprache der Natur belauscht." — — — Hat die Selbsttäuschung sich je intensiver gezeigt, als hier? Ist es wohl noch nöthig, gegen diese „evidenteste Beweisführung" und diese aller thatsächlichen Erfahrungen spottenden Deductionen auch nur ein Wort zu verlieren? Liegt die Kritiklosigkeit und der Mangel an physiologischer Basis klarer zu Tage als hier?

Damit den misshandelten Thatsachen ihr gutes Recht werde, möge man es mir erlauben, die angeregten Fragen in ihr gehöriges Licht zu stellen. — Dass das Blut eines akuten Kranken, dem man erlaubt, seinen unlöschbaren Durst zu befriedigen, am dritten Tage der Krankheit mehr feste Substanz, mehr gefärbte Blutkörperchen und weniger Plasma enthalte, als gesundes Blut, ist eine absolut falsche Behauptung; vielmehr enthält solches Blut in 1000 gr. stets mehr Wasser und zwar ist dies theils die Folge der Abnahme der gefärbten Blutbläschen, theils der Zunahme an Liquor sanguinis, der in 1000 gr. nur selten weniger feste Substanz zu enthalten pflegt als sonst. Soweit geht aber die Willkühr in der Skepsis, dass H., seiner Eindickungs-Theorie zu Liebe, selbst

der Wasserbestimmung des Blutes nicht traut! Nulla ars habet osorem nisi ignorantem. Der Leichenbefund, den H. schildert, ist theils nicht richtig, da Kranke, die in 3—8 Tagen starben, nicht sehr abgemagert zu sein pflegen, und es vornehmlich die gefärbten Bläschen sind, die abgenommen haben. Dass das in den Gefässen enthaltene geronnene Blut wenig Serum enthält, den Grund dafür hätte sich H. selber besser beantworten können. — Angenommen ferner, ein Pneumonikus besitze in dem Moment des Erkrankens 30 Pfund Blut und sein Gewicht nehme in 3 Tagen um 20 Pfund ab, so ist es im höchsten Grade absurd, zu folgern, dass der Kranke jetzt nur noch 10 Pfund Blut besitze. Denn derselbe trinkt doch wohl in dieser Zeit seine 18 Pfund Wasser und da, wie H. weiss, die Se- und Excretionen angehalten sind, so ist klar, dass er nicht annehmen kann, das Total-Quantum Blut habe beträchtlich abgenommen. Der Kranke geniesst auch noch einige sogenannte Respirations-Mittel und es hat, wovon Herr H. wohlweislich gar nicht spricht, doch auf der Stelle eine bedeutende Resorption von Fett, Eiweiss, Zellgewebe u. s. w. statt, wodurch einestheils die Abmagerung zu erklären ist, anderntheils bewiesen wird, dass das Blut-Quantum noch weniger abnehmen kann! Die resorbirten Materien erleiden im Lymphgefässsystem eine Umänderung, theils in Fibrin, theils in Lymphzellen, Elementarkörperchen und freie Lymphkerne. Sie ersetzen somit das durch die in grösserer Menge gebildeten exkrementitiellen Produkte verloren gegangene Blut.—Wo der Liq. sang. bleibt, wodurch die Defibrination, Eindickung und Abnahme des Blutes bewirkt wird, ist Herr H. so naiv zu gestehen, dass er dies nicht wisse! — Es ist aber eine echt medizinische Behauptung, dass bei akuten Kranken die Se- und Excretionen unterdrückt seien. Denn hat schon ein Einziger die Quantität aller exkrementitiellen Stoffe nebst dem Wasser, die ein Scarlatina-Kranker von 24 zu 24 Stunden verliert, gewogen und berechnet? Ich habe im vorigen Jahre blos den Harn akuter Kranken von 24 zu 24 Stunden untersucht und gefunden, dass in der oft geringen Menge desselben weit mehr an exkrementitiellen Stoffen enthalten ist, als in dem von Gesunden, die dieselbe Diät führen. Bevor daher Herr H. an die Veröffentlichung seiner dargelegten Phantasieen ging, hätte er erst seine akuten Kranken von 24 zu 24 Stunden wägen und bestimmen sollen, wie viel sie an Harn, Faeces, Perspiration und Lungenexhalation verloren, und feststellen sollen, welche Stoffe des Blutes das Material zu diesen excrementitiellen Produkten hergeben, die flüssigen Protein-Verbindungen und Fette, oder die Zellen desselben, die durch ihre Action mit der Zeit zerstört werden! — Dass dann, wenn das Fieber aufhört, die Harnmenge sich vermehrt, d. h. mehr Wasser enthält, hat einfach darin seinen Grund, dass das im Körper durch das Fieber zurückgehaltene Wasser jetzt ausgeführt wird. Dies sieht man am besten bei Wechselfieberkranken, die, so lange die Paroxysmen dauerten, sehr gedunsen aussehen. —

Aus dieser unbefangenen Betrachtung ergibt sich von selbst, dass die Blutmasse eines akuten Kranken in 24—72 Stunden noch nicht sehr abgenommen haben kann und wenn dies später mehr der Fall ist, weil mit der Zeit die resorbirten Materien abnehmen, die Blutausfuhr aber zunimmt, so ist es doch durchaus falsch, zu behaupten, das Blut dicke sich ein. Es würde Herrn H. sehr leicht gewesen sein, auch das Richtige zu finden: aber anstatt die Natur zu belauschen oder vielmehr zu befragen, hat er ihr selbst erfundene Gesetze diktirt und was H. S. 161 von Andral sagt, passt auf ihn weit besser; nämlich „diese seine Annahmen beweisen den Mangel an Erfahrung und wie weit ein Beobachter von vorgefassten Ansichten geblendet vom Wege der Erfahrung ablenken kann." — Dass die an akuten Prozessen rasch Verstorbenen nicht so sehr wenig Blut haben, als uns H. glauben machen möchte, hat er S. 97 selber bewiesen: denn er sagt, dass in den Muskeln viel eingedicktes Blut enthalten sei, und, frage ich, hat er die Menge dessen, das in allen feineren Venen, den Capillaren und in den grösseren Venen enthalten ist, gewogen? — Da Herr H. meint (S. 49), die Blutmenge solcher Kranken sei so sehr vermindert, dass sie blos desshalb sterben, so will ich schon jetzt ein Experiment mittheilen, das Herr H. vielleicht auf andere Gedanken bringt. Einen mittelgrossen Hund, dessen Blutquantum ich höchstens auf 8 Pfd. veranschlagen konnte, liess ich 16 Tage absolut hungern und gestattete ihm nur zu saufen. Während dessen entzog ich ihm 5 Pfund Blut und brachte ihm 5 ziemlich bedeutende Wunden bei, die Fieber bewirkten. Am 16ten Tage war der Hund sehr abgemagert, aber Jedermann, der ihn sah, war der Ansicht, dass derselbe noch mindestens 5 Tage leben werde. — Wieviel Blut mochte der Hund wohl haben? Wenn ich 2 Pfund annehme, so ist es viel; in 1000 gr. waren bei der letzten Blutentziehung (am 14ten Tage) nur 144, 3 gr. feste Substanz! —

Soll ich jetzt noch erklären, wesshalb akute Kranke, z. B. Pneumoniker, Typhöse u. s. w., wenn sie heftig fiebern, stellenweise cyanotisch aussehen? Hat Herr H. noch nie etwas von Respirations- und Kreislauf-Störungen bei ihnen gesehen? Was soll man gar dazu sagen, wenn er die Röthe bei Scharlach von seiner eingebildeten Blut-Eindickung herleitet und sie somit für ein ganz untergeordnetes Symptom hält! — Weil die Herz-Thätigkeit bei Scarlatina zuweilen so sehr beschleunigt ist, und die Abmagerung so sehr bedeutend sein soll, so meint H., dass die Eindickung des Blutes hier am stärksten sei. Dagegen erwähnt er wieder, dass Kinder mit Scarlatina, deren cyanotische (!) Färbung der Haut doch offenbar auch für dieselbe sprechen müsste, ohne Fieber u. s. w. ihre Krankheit durchmachen. Welche Widersprüche! Und hat H. wohl bedacht, woher die Röthe der Haut bei Masern, wenn dieselben fast fieberlos verlaufen? — Es gehörte doch offenbar nur ein sehr oberflächliches Nachdenken dazu, um die „Absurdität" jener Blut-Eindickung und was mit ihr zusammenhängt, einzu-

sehen! — Mit welcher Leichtigkeit H. entgegenstehende Facta zu beseitigen weiss, lehrt die Art, wie er erklärt, wesshalb bei Cholera asiatica, wo sich das Blut sehr eindickt, die Zahl der Pulsationen abnimmt. Die heftigen Fälle dieser Krankheit sollen nämlich Hämorrhagieen gleichen, und bei diesen findet die Verminderung der Pulsationen desshalb statt, weil durch den Blutverlust der Druck des Blutes abgenommen hat und so das Herz seltener zur Systole angeregt wird! Als ob nicht ganz dasselbe bei jedem akuten Kranken, wo die Blutmenge abgenommen hat, statt finden müsste! Wenn die profusen Darmkanal-Entleerungen bei Cholera asiat. mit Hämorrhagieen zu vergleichen wären, wesshalb nicht auch die unzähligen wässrigen Stühle der Typhus-Kranken, deren Pulsationen an Zahl nicht ab- sondern zunehmen? — Bei vollblütigen Leuten, die an Congestionen leiden, finde ich in der Regel nicht mehr als 48—64 Pulse und bei diesen müssten nach der Drucktheorie des Herrn H. doch die meisten sein! Bei Icterus, Colica saturn. u. s. w. finden wir oft 40 Pulse, obwohl die Kranken sowohl wenig Blut als auch in diesem nur wenig feste Substanz haben! — Mit einem Anschein von etwas mehr Recht könnte man aus den Blut-Analysen folgern, dass die Verminderung der gefärbten Blutbläschen als Ursache der grösseren Puls-Frequenz in manchen Krankheiten zu betrachten sei, wenn dies nicht z. B. die Analysen des Blutes bei Icterus, Bleikolik u. s. w. verböten. — Was nützt es hiernach, wenn H. S. 118 äussert, dass in manchen Fällen die grössere Zahl der Pulsationen durch quantitative Verhältnisse des Blutes nicht zu erklären sei, wenn er die qualitativen Eigenschaften desselben gar nicht erwähnt?

Es hat gewiss seine unendlichen Schwierigkeiten, in jedem einzelnen Falle anzugeben, wesshalb die Zahl der Pulsationen bei einem Gesunden oder Kranken gerade diese und keine andere ist. Zur Lösung dieser Frage sollte man sich nur an die Erklärung ganz einfacher Erscheinungen machen, anstatt sich an die komplicirten zu wagen. Als eine solche einfache Erscheinung betrachte ich z. B. die, dass ein Gesunder oder Kranker im Liegen weniger Pulse hat, als in ruhiger sitzender Stellung. Diese Thatsache, welche schon der treffliche de Haen kannte, scheint Hamernjk gar nicht zu kennen; denn er erwähnt sie nirgend in seiner Schrift! De Haen suchte sie schon aus anatomischen Gründen zu erklären. — Ebenso hätte uns H. erklären sollen, wesshalb Kinder weit mehr Pulsationen haben, als Erwachsene, kleinere warmblütige Wirbelthiere mehr als grosse, Weiber mehr als Männer, u. s. w.! An solchen Thatsachen hätte er seinen Scharfsinn üben sollen und er würde, falls er sie richtig erklärt hätte, mit seiner Schrift einen besseren Beitrag zur Physiologie und Pathologie der Cirkulation geliefert haben, als jetzt, wo ihre Licht- von den Schattenseiten bei weitem überboten werden! —

Soll ich jetzt noch von der anderen Art der Blut-Defibrination sprechen, die nach Hamernjk's Dafürhalten auf die geschilderte Blut-

eindickung folgt oder sich auch spontan aus dem gesunden Blute entwickeln kann? Er nennt sie auch verminderte Plasticität, was nur in den Fällen richtig sein kann, wo nach H. im Anfange der Krankheit kein Fibrin, sondern blos Wasser aus dem Blute verschwunden ist. Blos damit der Leser wisse, was H. darunter versteht, will ich sein Phantasie-Gemälde kopiren. — Hat sich nämlich in akuten Krankheits-Prozessen durch Verlust an Liq. sang. das Blut eingedickt und hat es an Fibrin verloren, so kann später an die Stelle des ersteren Wasser treten. Hierdurch wächst zwar die Total-Quantität des Blutes, aber es enthält in 1000 gr. viel eines faserstoffarmen Liq. sang., ja S. 103 wird sogar behauptet, es werde ein sehr grosser Theil des Lumens der Gefässe blos mit Wasser gefüllt!! — S. 107 findet sich eine lange Deduktion, dass sich diese Art der Blutdefibrination auf eine unmerkliche und unerklärte Weise bei Chlorose und Marasmus senilis ausbilde! — Alle Gefahr in Krankheiten, die mit Eindickung des Blutes auftreten, soll nach H. in der durch jene eingeleiteten Defibrination beruhen: es kommen nämlich akute (sonst hasst Herr H. die Begriffe akut und chronisch!) Oedeme, die z. B. bei Pneumonie den Tod herbeiführen! — Abgesehen davon, dass die ganze Annahme ungegründet ist, so muss man Herrn H. doch fragen, woran denn Pneumoniker, Typhus-Kranke u. s. w. sterben, wenn ihr Tod innerhalb der ersten 8 Tage erfolgt und ihr Blut vermindert und eingedickt ist, da ich bewiesen habe, dass sie noch Blut genug zum Leben haben, und sodann müssen wir ihn fragen, wesshalb jene wässrig-defibrinirten Kranken, obgleich sich ihr Blut-Quantum vermehrt, bis zu ihrem Tode oder ihrer Genesung dieselbe grössere Zahl der Pulsationen behalten? —

Mit einer solchen Logik darf man sich in den wichtigsten pathogischen Fragen, die den Eingeweihten und Kennern noch ein Räthsel sind, kein Urtheil erlauben!

Befragen wir nun aber die relativ richtigen Analysen von Blut, welches solchen Kranken entzogen ist, die Hamernjk wässrig-defibrinirt nennen könnte, so ergibt sich, dass 1000 gr. Blut zwar mehr Wasser enthalten, als das normale, aber dies rührt daher, dass die Zahl der gefärbten Blutbläschen abgenommen, dagegen die Menge der farblosen Zellen und des Liq. sang. zugenommen hat. Und in diesem ist das Wasser in der Regel gar nicht sehr vermehrt. Also nicht eine Verwässerung des früher angeblich eingedickten und verminderten Liquor sang. hat statt, sondern, und das ist das einzig Wahre an der Sache, eine Rarefaction des Blutes an Hämato-Globulin! Dadurch ist doch das Blut Chlorotischer, Marastischer, der akuten und chronischen Kranken in späteren Stadien ausgezeichnet und hätte uns Herr H. anstatt mit seiner Defibrinations-Theorie mit einer Dehaematoglobulin-Theorie beschenkt, so würde er eher Etwas dem gegebenen Zustande der Wissenschaft wie der Wirklichkeit Entsprechendes geliefert haben. — Statt dessen hat er vorausgesetzt, der kranke Organismus enthalte

ein Blut, das einer Mischung verschiedener gelöster Substanzen entspreche: indem eine oder zwei davon an Menge abnehmen, wird ihre Summe um diese beiden ärmer; wird die eine davon (das Wasser) ersetzt, so wird sie zwar wieder vermehrt, aber jene eine Substanz bleibt vermindert u. s. w. H. hat aber gar nicht bedacht, dass akute und chronische Kranke fortwährend Plasma sang. bilden, sei es durch Nahrungsmittel, sei es durch Resorption von Protein-Verbindungen! —

Ich will nun noch einige Consequenzen dieser Haemopathologie hervorheben. Zunächst Hamernjk's Fieber-Phantasie!* Kein Complex krankhafter Phaenomene hat doch in der letzten Zeit sich einer so vielfachen und vielseitigen Bearbeitung zu erfreuen gehabt, als der, welchen man übereingekommen ist, Fieber zu nennen. Auch ich bin überzeugt, dass wir diesen Ausdruck, wie jeden abstrakten Begriff in der Medizin entbehren könnten: allein es stiftet, sobald wir alle Erscheinungen, welche ihn zusammensetzen, vollkommen in ihrem ursächlichen Zusammenhange und ihren Wirkungen erkannt haben, keinen Schaden, wenn wir ihn beibehalten. Nach Hamernjk sollen nur solche Erscheinungen zum Fieber gehören, die von seiner erfundenen Eindickung des Blutes abhängen und schon oben erwähnt sind! Unter jenen Erscheinungen, von denen manche den fiebernden Kranken nicht wesentlich zukommen, vermisse ich aber gerade diejenige, welche nie anzugeben vergessen werden darf, wenn man sagt, ein Kranker habe gefiebert, nämlich die Erhöhung der Eigenwärme! Sie konnte Herr H. allerdings mit seiner erfundenen Blut-Eindickung nicht in Einklang bringen und darum schwieg er von ihr. Wenn er sagt, dass, sobald im späteren Verlaufe der Krankheit Wasser in's Blut resorbirt werde, die Temperatur abnehme, so ist dies nicht wahr: denn alle seine Kranken, die wässrig-defibrinirt an den ominösen Oedemen sterben, haben eine höhere Temperatur, als sie im Normal haben sollen! Ein Wechselfieberkranker aber, der in der freien Zeit 36,5 — 37,5° C. Temperatur hat, also nicht mehr fiebert, besitzt in seinem Blute ebenso viel Wasser, wie zur Zeit, wo er in der Fieberhitze liegt.

Indem H. ferner die vollkommen unmotivirte Behauptung aufstellt, der Liq. sang. des normalen Blutes sei eine ganz gesättigte Lösung von Fibrin u. s. w., so folgert er, dass aus seinem eingedickten Blute und dem zuweilen eingedickten Liq. sang. desshalb sich fibrinöse Exsudate bilden, weil das Wasser nicht mehr im Stande sei, das Fibrin gelöst zu erhalten! — Hiernach müssten wir in den Exsudaten wo möglich vollkommen wasserfreien Faserstoff finden! — Ist das Blut

* Ich würde dergleichen Worte nicht gebrauchen, wenn sie Herr Hamernjk nicht den sämmtlichen Pathologen, die auf seine Hirngespinnste nicht verfallen sind, insinuirte. Die Schrift ist ein wahres Museum solcher Kunstausdrücke, („Abgeschmacktheit" „Absurdität" etc.) die oft in die tagtäglichste Trivialität herabsinken und passen in Anbetracht seiner Leistungen in dem Munde des Herrn H. gar nicht. Daher: „Mit dem Mass, womit du missest, sollst du wieder gemessen werden."

wässrig defibrinirt, so bilden sich hydropische Exsudate! Was der Archäus doch für ein ungeschickter Geselle ist! Der Liq. sang. enthält schon so wenig Albumin und Fibrin und um das angeblich überschüssige Wasser aus dem Blute zu entfernen, entzieht er demselben noch 20—60 Proc. Fibrin!!

S. 123—25 findet sich eine weitläufige Polemik gegen die Schlüsse, welche man aus der Untersuchung von 1000 gr. Blut gezogen hat. H. meint es sei nicht erwiesen, dass Zunahme des Fibrin in 1000 gr. eine absolute Zunahme desselben im Blute nachweise, weil sie blos durch Eindickung des Blutes entstanden sein könne. Wir müssten nothwendig das Gesammtgewicht des Blutes kennen! Ein einziges Rechenexempel wird Herrn H., falls es noch nöthig sein sollte, von der Unrichtigkeit seiner Behauptung überzeugen. Angenommen ein Pneumonikus hatte, als er gesund war, in 1000 gr. Blut 2 gr. trockenen Faserstoff und 30 Pfund Blut, so besass er in diesen (1 Pfd. = 7650 gr.) 226800 gr. Blut 492 gr. Faserstoff. Später enthalten 1000 gr. Blut 8 gr. Faserstoff: wäre das Blut eingedickt, hätte sich der Faserstoff nicht positiv vermehrt, so könnte die Blutmenge des Kranken nur circa 7½ Pfd. betragen. Ist das wohl möglich, wenn der Kranke erst 3 Tage leidet?? — — Diese Annahme des Herrn H. dürfte daher nicht im Stande sein, allein die Angaben Andral's in Misskredit zu bringen, der durchaus nicht annimmt, dass bei Plethora die Blutmenge der Kranken vermehrt ist. —

Als praktische Consequenz jener hämopathologischen Phantasieen ergibt sich die Polemik des Herrn Hamernjk gegen die Behandlung der Entzündungen, Apoplexieen u. s. w. mit Aderlässen, oder wie er sich nach dem Vorgange Krüger-Hansens ausdrückt, mit dem Löschapparate, gegen den er seine souveräne Verachtung an den Tag legt! — Das Publikum kennt den ersten Anfang meiner Arbeiten über die Dynamik des Aderlasses, über welche mir ein ferneres reichhaltiges Material zur Veröffentlichung vorliegt, an die ich gehen werde, wenn sich das Interesse für diese Frage vermehrt haben wird. Ich kämpfe somit pro aris et focis, wenn ich Andral und mich gegen die in ihrer Allgemeinheit ganz ungerechtfertigte Polemik des Prager Pathologen vertheidige. Wenn Andral (S. 153) sagt, er könne zwar die Entzündungen nicht auf einmal durch Aderlässe aufheben, diese könnten aber ihre Dauer abkürzen und sie für einen guten Ausgang vorbereiten, so meint Herr Hamernjk, eine solche Sprache führten alte Weiber! (Pfui!) Andral kenne den Verlauf solcher Krankheiten, wie Pneumonie und Rheumat. acut. gar nicht! Er habe unsäglichen Schaden gestiftet und Jeder sei zu bedauern, der als Opfer solcher ärztlichen Ansichten falle! S. 117, wo sich ganz neue Ansichten über Apoplex. sang. und eine kostbare Sophistik über den Begriff der „Reaktion" findet, behauptet H., dass Aderlässe bei Apoplektischen den Tod in wenigen Stunden herbeiführen,

können! Ob er selber die Erfahrung früher gemacht hat, die ihn zu jenem post hoc ergo propter hoc nöthigt, weiss ich nicht; im Uebrigen weiss man aber, was leider Alles zur Apoplexia sanguinea gerechnet wird, bevor die Obduktion gemacht ist! Mit solchen unreinen Thatsachen lässt sich, im Gegensatz zu anderen Erfahrungen, Nichts beweisen! —

Ich weiss es ebenso wenig, wie Herr H., ob ein Pneumonicus, Apoplecticus oder an Congestionen leidender Plethoricus im Anfange seiner Krankheit mehr Blut hat, als in gesunden Tagen und halte seine Polemik gegen diese Annahme für lächerlich: denn einmal wird derselbe wohl zugeben, dass sowohl das arterielle wie venöse Gefäss-System sich den verschiedenen Blut-Quantitäten akkomodiren kann und dass es Erscheinungen genug gibt, welche bei manchen Plethorikern eine Ueberfülle qualitativ abnormen Blutes wahrscheinlich machen. Das weiss ich aber, dass bei den Soldaten, die an solchen Zuständen litten, eine Blutentziehung noch nie geschadet, ja dass dieselbe oft auf der Stelle den promptesten und besten Erfolg gehabt hat. Keinen an Congestionen leidenden Kranken habe ich gesehen, dem nicht eine rationell (!!) instituirte V. S. auf der Stelle theils bedeutende Erleichterung, theils vollständige Genesung verschafft hätte. — Ebenso ist es bei Pneumonie: habe ich die Kranken im Stadium des Engouement getroffen, so koupirte eine einzige gehörige Blutentleerung die ganze Krankheit, so dass nach 24 Stunden weder in den Lungen noch im Pulse etwas Abnormes zu entdecken war. Noch vor 2 Tagen kam mir ein solcher Fall vor, wo der seit 24 Stunden kranke Soldat bereits nach Ausfluss von 8 ℥ freudig erklärte, er sei wie neugeboren! Die Pulse und Inspirationen nahmen an Zahl bedeutend ab und zu Ende des Aderlasses, der von geringer Ohnmacht begleitet war, athmete er so tief und fast ohne Schmerzen, dass ich mit mir rathschlagte, ob es noch nöthig sei, den Kranken in das Lazareth zu schicken! — Ich unterschreibe daher Andral's Urtheil nicht blos mit vollem Bewusstsein, sondern kann dasselbe auch dahin erweitern, dass Pneumonieen coupirbar sind, eine Erfahrung, die zu machen Andral vielleicht nicht die Gelegenheit gehabt hat. — Dass es vielleicht noch andere Methoden geben kann, Pneumoniker u. s. w. gesund zu machen, als mit Blutentziehungen und Tartar. stibiat., dass sie selbst beim Nichtsthun genesen können, ja bei einer anscheinend ganz irrationellen Behandlung, das weiss ich sehr wohl und überlasse es einem Jeden, seine akuten Kranken so zu behandeln wie er will, wenn nur die Wissenschaft und der Kranke Vortheil davon haben. Dass sie auch trotz Blutentleerungen sterben können, weiss ich ebenfalls, aber auch wesshalb. — Will Jemand in Sachen der Therapie mitsprechen, so muss er Zahlen für seine Behauptungen mitbringen; denn hier entscheidet nur eine auf gehörig individualisirte und analysirte Fälle gebaute Statistik! Wenn uns diese die junge Wiener und Prager Schule liefert, so wollen wir ihr glauben; ich werde nicht

vergessen, zur gehörigen Zeit die Beweise, die meinen Behauptungen zu Grunde liegen, beizubringen.

In der Kritik, welche Hamernjk über die Haematologie Andral's liefert, ist Manches begründet Manches nicht. Eigentlich kann dieselbe doch nur vom Standpunkte der französischen Medizin beurtheilt werden; aber indem sie Hamernjk nicht blos vom allgemeinen und deutschen, sondern auch von seinem speziellen Standpunkte aus kritisirt, so entsteht aus der Kritik ein Wirrwarr, den zu enträthseln der Mühe nicht lohnt. Auch ich bin der Ansicht, dass uns die Andral-Gavarret'schen Blutanalysen nicht viel helfen und noch weniger die Enthüllungen über die Dyscrasieen von Rokitansky, und in einer Polemik gegen sie hatte H. im Allgemeinen Recht. Wenn er aber gar Thatsachen nicht anerkennt, weil sie nicht erklärt sind, wenn er selbst die relativ richtigen Analysen verachtet, weil sie seinen Phantasieen entgegenstehen, so verfährt er im höchsten Grade unwissenschaftlich. Eine Thatsache, sie mag erklärt sein oder nicht, ist immer eine Thatsache! Das Nonnengeräusch, obgleich seit Lännec bis Hamernjk nicht richtig erklärt, war doch immer eine Thatsache, deren Entdeckung uns allen Dank abnöthigt! Von der Faserhaut, mit der H. so verfährt, war doch im Jahre 1846 ganz vollkommen erwiesen, wie sie entsteht, und doch disputirt er sie fort! — Die Beurtheilung dieser Kritik der Andral'schen Haematologie muss ich um so mehr den Lesern überlassen, als ich sie schon selbst von dem zeitgemässen Standpunkte aus in meiner oben genannten Schrift beurtheilt habe. — Aber als ein Beispiel der Hamernjk'schen Argumentation muss ich doch noch Folgendes hervorheben: Hamernjk hält die Blutmischung, welche Andral bei plethorischen Leuten mit Congestiv-Zuständen gefunden hat, seiner erfundenen Eindickung des Blutes gleich, wie sie im Anfange bei akuten Kranken sich finden soll, und behauptet, Andral's Kranke hätten am Typhus gelitten! Nun steht aber fest, dass Kranke mit Congestiv-Zuständen nicht fiebern, sondern, soviel ich in wer weiss wieviel Fällen gesehen habe, eine normale Temperatur und auch in der Regel einen individuell normalen Puls haben. Sie sind ausserdem nicht abgemagert, sondern im Gegentheil, ihr angeblicher Typhus mochte 8—14 Tage schon gedauert haben, sehr wohlbeleibt und fett! Wie sehr spricht also Hamernjk gegen sich selbst, zumal da Andral selber sagt und H. es abschreibt, dass das Blut Serum in Menge enthalte! — Manche Symptome, welche an Congestionen Leidende darbieten, ähneln, wie Andral selbst angegeben hat, denen, wie sie im Stad. prodrom. des Typhus vorkommen; nimmt Hamernjk an, dass die Kranken wirklich typhöse waren, so hat er auf der andern Seite eingeräumt, dass Typhus durch Venäsektionen koupirt werden kann; denn die Congestionen im Kopf nebst den nervösen Erscheinungen schwinden sofort! —

Die Hamernjk'sche Schrift führt das Motto: „Le doute philosophique de Descartes peut souvent s'appliquer à la pathologie interne;

et quel bienfait pour le genre humain, si on pouvait le faire adopter par l'universalité de ceux qui exercent la médecine! (Pinel.") Wer möchte verkennen, dass dieser ausgezeichnete Pathologe sehr Recht hat? wer aber auch, dass Herr Hamernjk nicht weiss, was Descartes unter dem „doute philosophique" eigentlich verstanden hat. Derselbe muss sich auf das Wissen gründen und nicht auf Unwissenheit; in letzterem Falle führt er entweder zur unendlichen Confusion oder zur schrankenlosesten Willkühr und Despotie! —

Ich werde bei einer anderen Gelegenheit, wenn ich nämlich meine Untersuchungen über den intermittirenden febrilen Prozess veröffentlichen werde, auf Herrn Hamernjk's Pathologie noch einmal zurückkommen müssen, namentlich schon desshalb, weil derselbe über Intermittens ähnliche neue „zweckmässige" Ansichten verbreitet hat, die hier zu widerlegen mich zu weit führen würden.

Das Kapitel über den Rhythmus der Herzbewegung und die Kritik der gangbaren Pulse übergehe ich als praktisch unwichtig; denn demjenigen, dem es um die Sache zu thun ist, muss die Pulslehre als der allerunfruchtbarste Theil der allgemeinen Pathologie erscheinen, praktische Consequenzen kann sie nicht bieten, namentlich dann nicht, wenn sich die Therapie im Nichtsthun gefällt. — Um die Diagnose und Prognose zu stellen, haben wir doch ganz andere Mittel zur Zeit als die alten Aerzte, die allerdings am Pulse einen Noth-Anker fanden, wenn sie mit ihrer Weisheit Schiffbruch zu leiden in Gefahr waren. Die Erklärungen, wesshalb der Puls hier so, dort so sei, haben doch nur ein wissenschaftliches Interesse, das durch die Hamernjk'schen noch lange nicht befriedigt ist. Es wird auch wohl schwerlich der Fall sein, dass wir je die Gründe ermitteln, die die Beschaffenheit des Pulses in jedem Falle mit physikalischer Sicherheit erkennen lassen. Es wäre dazu eine sehr grosse Zahl ungemein schwieriger Experimente erforderlich, von denen schon a priori zu erwarten ist, dass sie den Zustand der Arterien ebenso variabel erscheinen lassen werden, als der kranke Organismus selbst, wenn er durch irgend welche Ursachen in seinen Aktionen von der Norm abgewichen ist. — In dem Kapitel über die Auskultation der Arterien behauptet Hamernjk (S. 184), dass zahlreiche Beobachtungen an Menschen und bei Vivisektionen an Thieren mit einer mächtigen Stimme dafür sprechen, dass ebenso wie in den Capillaren, eine verhältnissmässig mächtige unbewegliche Lymph-Schichte die inneren Wände der Arterien auskleiden müsse und dass die Blutströmung in der Mitte ihres Lumens gehe. Es sieht beinahe so aus, als ob Herr H. diese mächtige unbewegliche Lymphschichte an den Wänden der Arterien bei Vivisektionen beobachtet hatte! S. 225 sagt aber H. ganz einfach, diese Lymphschichte an den Wänden der Arterien sei ein Postulat der pathologischen Beobachtungen, ohne welche man keine Erscheinung in den Gefässen genü-

gend und physiologisch erklären könne. Wir würden uns mit dieser Erklärung zufrieden geben, da daraus folgt, dass H. jene Lymphschichte nur als nothwendige Hypothese betrachtet und solcher ein Bürgerrecht in der Wissenschaft wohl verliehen werden kann, wenn wir diese Nothwendigkeit jener Lymphschichte überhaupt einsähen.

Hamernjk beweist dies selbst S. 304, wo er das Experiment Corrigan's anführt und anerkennt; ist die elastische Röhre, in welcher Wasser fortgeschoben wird, vollkommen gefüllt (und dies ist bei Arterien wegen ihrer elastischen Häute stets der Fall, nicht aber bei den Venen, in denen das Blut fliesst), so entsteht kein Geräusch; bei den Arterien müssen aber, weil ihre Membranen durch das in Wellenbewegung fortgeschobene Blut vibriren, Töne gehört werden. — Diese Versuche hätte H. nur öfter wiederholen sollen unter Bedingungen, die dem Kreislaufe in den Arterien näher kommen, als es in dem Corrigan'schen Versuche der Fall ist, um einzusehen, dass keine mächtige Stimme für die Lymphschicht an den Wänden der Arterien spricht.

So einfach die Cirkulation erscheint, wenn man nur die Druckkräfte dabei im Spiel sein lässt, so ist vielleicht gerade diese Einfachheit des mechanischen Druckwerkes der beste Beweis, dass der Kreislauf allein davon nicht abhängt, zumal der kapilläre und venose. Denn die Stase des Blutes beweist, dass gerade in dem kapillaren Theile des Gefässsystems Kräfte wirksam sind, welche hier die Cirkulation unterstützen. Werden sie modifizirt, so modifizirt sich auch die Cirkulation! Dafür spricht ferner der Umstand, dass hier die Anordnung der Blutkörperchen eine so verschiedene ist; während die gefärbten Blutbläschen nicht in die Lymphschichte gelangen, sondern gleichsam von allen Seiten zur Mitte der Capillaren gestossen fortfliessen, gelangen farblose Blutzellen fortwährend in dieselbe, deren längere Verfolgung nothwendig ist, damit man erfährt, was aus ihnen wird. — Aus diesen Gründen bin ich auch durchaus kein unbedingter Anhänger der mechanischen Drucktheorie, welche auf die Cirkulation in der Pfortader oder in den Wundernetzen mancher Thiere gar nicht anwendbar ist. —

Die Kapitel über die Untersuchung der Arterien und Venen enthalten nun manche für die Diagnose der Gefässkrankheiten wichtige Thatsachen; z. B. S. 206, das Fehlen des zweiten Tons an den Halsarterien zeige die Zerstörung der Valvulae aorticae an; ein Geräusch statt jenes Tones bei Insuffizienz dieser Klappe, eine Verengerung des Ostium aortae mit deutlichen Rauhigkeiten, u. s. w. Diese Kapitel wie das folgende über das Nonnengeräusch sind die einzig brauchbaren der ganzen Schrift und verdienen gelesen und studirt zu werden. Zwar leiden dieselben auch an Widersprüchen, an vielen Wiederholungen und die Erklärungen sind häufig auf die hämopathologischen Phantasieen des Herrn H. aufgebaut; allein die Spreu wird hier von dem guten Korn überwogen. — Das Nonnengeräusch hat von jeher das Interesse der Aerzte in Anspruch genommen und Hamernjk scheint

wirklich dasselbe richtig erklärt zu haben. Schon Lännec hatte vermuthet, dass dasselbe auch in der Vena jugularis interna seinen Sitz haben könne und der Engländer Ogier Ward war der Erste, der bereits vor 10 Jahren (!!) mit guten Gründen bewies, dass dasselbe einzig und allein in den Venen des Halses entstehe. Hope in England und Aran in Frankreich pflichteten ihm bei, berichtigten und erweiterten seine Ansichten. Letzterer publicirte 1843 eine Abhandlung über das Nonnengeräusch in den Arch. gén. de méd.; trotzdem sagt Skoda (Percuss. u. Auscult. 1844.), dass man sich durch das Befühlen der Arterien sehr leicht überzeugen könne, dass die bei Chlorotischen am Halse hörbaren Geräusche in den Arterien entstehen. Beim Pulsiren der Arterien sollen sie verstärkt werden und er habe noch keinen Fall gesehen, wo das Nonnengeräusch auf die Venen habe bezogen werden können.

Hamernjk theilt nun die Abhandlung des Dr. Aran in vollständiger Uebersetzung mit und berichtigt sie. Er zeigt, dass anatomische Gründe nur für den Sitz des Nonnengeräusches in der Vena jugul. int. sprechen. Dieselbe sei unten ausgebuchtet, und indem das Blut bei durch insuffiziente Füllung der Hohlvenen verstärkter Stromkraft aus dem engeren Kanale in den weiteren fliesse, gerathe es in eine kreiselnde Bewegung, durch welche die Venenwände in tast- und hörbare Schwingungen versetzt werden. —

Hamernjk's Erklärungen, wesshalb das Nonnengeräusch bei diesem und jenem Kranken vorkommt, und wesshalb es sich unter verschiedenen Verhältnissen in manchen Kranken einstellt und verschwindet, sind fast alle auf seine Blutdrucktheorie und Defibrinations-Phantasie gegründet. Mit Hypothesen ist hier aber nichts bewiesen; will H. sich schmeicheln, den Mechanismus des Nonnengeräusches vollkommen klar zu Tage zu legen, so muss er nicht blos das Blut bei jedem Kranken untersuchen, wo es sich zeigt, und zwar muss er es aus den Hals-Venen entziehen, sondern auch die insuffiziente Füllung der Hohlvenen und die stärkere Stromkraft in den Hals-Venen auf experimentellem Wege darthun. Ich zweifle nicht, dass man an Thieren das Nonnengeräusch künstlich wird erzeugen können, indem man theils die Quantität ihres Blutes vermindert, theils dasselbe Plasmareicher und reicher an farblosen Blutzellen macht. Sollte dies Herrn Hamernjk gelingen, so würde er die Scharte, die er sich selbst beigebracht, wieder auswetzen können.

Ich habe in diesem kritischen Referate den Autor mit demjenigen Masse gemessen, welches er an uns selber gelegt hat, ja mit einem weit gerechteren, da sein Mass ein falsches ist, das meine aber das rechte. Was würden unsere Nachbarn jenseits des Rheins von uns denken, wenn wir die auf deutschem Boden ihnen zugefügte Unbill nicht auf das Entschiedenste ahndeten, da wir ihnen zu so grossem Danke verpflichtet sind! —

L.

Nachtrag zu dem Aufsatze über Atelectasis Pulmonum.

Von

Dr. FRIEDLEBEN

zu Frankfurt a. M.

Zu dem zweiten Theile dieses Aufsatzes, enthalten in dem 5. Heft dieser Zeitschrift von diesem Jahre, bin ich nunmehr in den Stand gesetzt, bezüglich der Aufblasbarkeit atelectasischer Lungenparthieen im späteren Kindesalter einige weitere Notizen mittheilen zu können, indem ich seither mehrfache Gelegenheit gehabt habe, diese Veränderung genauer noch zu studiren:

Es lassen sich nämlich diese Lungenparthieen *stets* aufblasen, bald nur zum Theil, bald ganz. Die partielle Aufblasbarkeit scheint nur mehr von Zufälligkeiten abhängig zu sein, als z. B. Einschnitte, Durchschnitte von Bronchien, welche dann die Luft verhindern, sich in dem ganzen atelectasischen Stücke zu verbreiten. Aber es erfordert das Aufblasen solcher Stücke stets eine ungewöhnliche Kraftanstrengung, eine ganz bedeutend grössere, als das Aufblasen von Fötuslungen oder collabirten wegsamen Kinderlungen. Hepatisirtes Gewebe, in welchem Stadium auch immer, lässt sich gar nicht aufblasen. Durch das Aufblasen aber wird das atelectasische Gewebe des späteren Kindesalters *nicht* dem normalen Kinderlungengewebe völlig gleich beschaffen, sondern behält noch einen Theil seiner Eigenthümlichkeit. Es bleibt nämlich auch nach dem Aufblasen noch unter dem Niveau der normal wegsamen Lungenparthieen, seine Oberfläche bleibt gross genetzt, die weisslichen Zwischenwände der Läppchen werden wohl röthlich, aber sie verschwinden nicht; gerade hierdurch werden grosse Netze und Vierecke verschiedener Gestalt gebildet. Die Farbe des Gewebes verändert sich aus dem Braunröthlichen in ein Scharlachroth, meist etwas gemischt mit einzelnen weisslichen Stellen, welche durch oberflächliches Vesicular-Emphysem entstanden sind. Das aufgeblasene Gewebe selbst schwimmt, aber nicht so vollkommen, wie dasjenige,

was bei Lebzeiten des Individuums funktionirt hat. Der Pleuraüberzug auch des aufgeblasenen Gewebes bleibt dicker und ist leichter abziehbar, als der der normalen Parthieen. Der Einschnitt zeigt im aufgeblasenen Stücke zwar Knistern, aber nur unvollkommenes, und das Bläschengewebe ist nur wenig entwickelt; die Consistenz des Gewebes ist eine derbere, weniger elastisch, als im normalen Kinderlungengewebe und die Durchschnittsfläche eine mehr trockene. Es unterscheidet sich demnach atelectasisches Gewebe auch nach dem Aufblasen durch die Beschaffenheit seiner Oberfläche, Färbung, Consistenz und die Art seiner Entfaltung, indem immer nur Ein Läppchen nach dem andern (und zwar die peripherischen zuerst) mühevoll und langsam sich entwickeln lassen, ganz auffallend vor dem normalen Kinderlungengebwebe, welches bereits funktionirt hatte.

LI.

Miscellen.

Man wusste schon früher, und wir haben uns mehrfach von auffallenden Thatsachen überzeugt, in welchen ungeheuren Gaben (bis zu 60 Gran ohne tödtliche Wirkung) die Hunde das Morphium ertragen. Flandin gibt nun (Acad. d. sciences. 26. Juli.) an, das Morphium werde durch gleichzeitige Einwirkung von verdünnten Säuren und alcalischen Chlorüren zersetzt und eine solche theilweise Descomposition in den Digestionsorganen möchte der Grund dieser schwachen Wirkung sein. Sollte aber der chemische Unterschied in den Verdauungssäften dieser Thiere und des Menschen so gross sein, um die ausserordentlichen Verschiedenheiten in der Intensität der toxischen Wirkung zu erklären? —

Prof. Rigler (Zeitschr. d. K. K. Ges. in Wien. Juli p. 285.) berichtet wieder aus Constantinopel, dass die habituellen Opiumesser, wenn sich die Empfänglichkeit für das Opium erschöpfe, demselben Sublimat beimischen; einzelne Individuen sollen allmählig mit den Gaben steigend bis zu ½ Drachme wachen, guten Sublimat consumiren. — Wenn man grösseren Thieren mit einer Verbindung von Sublimat und Opium vergiftet, so werden zwar, wie wir finden, die Symptome etwas modificirt, aber der Tod tritt ebenso schnell ein und die örtlichen Wirkungen des Sublimats (Schorfbildung im Magen, Bluterguss etc.) sind dieselben. Später mehr hierüber.

Die Arzneiprüfungen an Gesunden, welche die HH. Schneller und Flechner in der Zeitschr. der K. K. Ges. in Wien mittheilen,

bieten manches Interessante. Ungern liest man aber den Schluss, der dort aus Störungen der Verdauung, halbseitigem Kopfschmerz und Herzklopfen, den Hauptsymptomen, welche das Extract. chamomillae machte, gezogen wird: „Jedenfalls scheint das Sonnengeflecht des Unterleibs der beste Angriffspunkt der Chamomilla zu sein.“ — Diese Sonne hat noch niemals Licht in der Arzneimittellehre verbreitet. —

Durch Monographieen, wie die von Dr. Heinrich über die Krankheiten der Milz (Leipzig 1847, 28 Bogen stark.) wird die Wissenschaft nicht gefördert. Was soll die Combination von altem pathologischem Aberglauben mit neuen physiologischen Hypothesen? — Man kann ja den Critikmangel nicht weiter treiben als in diesem Buche. Da heisst es p. 44. (nach Hecker), die Kriebelkrankheit im vorigen Jahrhundert sei „rein hervorgegangen aus einer typhös-scorbutischen Lebensstimmung der neueren Zeit“ und später habe sich „durch einen mächtigen Umschwung in der Krankheitsconstitution eine Dyscrasie entwickelt, welche alsbald ihrer Vorgängerin die Herrschaft entriss — die Scrofelkrankheit“!!

Auf p. 61 derselben Schrift wird gesagt: Mehre Schriftsteller, worunter auch Heusinger, der aber keine beweisende Beobachtung kenne, behaupten, dass psychische Schädlichkeiten zu Erkrankung der Milz disponiren; darauf wird unmittelbar fortgefahren: „Ist nun die Beziehung der Milz, insbesondere ihrer Funktionsstörungen, zur Seele (?!) so ganz unläugbar und allgemein anerkannt, so stimmen hiemit auch Thatsachen (sic) beweisend überein.“ — Was gibt es denn ausser den Thatsachen noch für Beweismittel in der Medicin? — Autoritäten, scheints; denn man lese weiter: P. 93. „Blutungen aus dem linken Nasenloche zeigen schon nach der Lehre der Griechen auf die Milz hin.“ p. 97. „Bereits die Alten hielten den häufig ausgeworfenen säuerlich schmeckenden Speichel für ein Kennzeichen der schwarzen Galle (!!)“

Und vollends p. 104: „ Die Cachexie, welche entweder von einem organischen Milzleiden ausgegangen oder doch mit einem solchen in Verbindung steht, disponirt endlich vorzugsweis (!) zur Wurm-Erzeugung, und zwar zu der schlimmsten Art, zu der des **Bandwurms**!“

Die Trompetenstösse, mit denen Herr Med.-Rath und „Gehörarzt“ Schmalz in medicinischen und politischen Journalen so unablässig verherrlicht wird, waren uns schon lange unheimlich. Besonders da sich schon in solchen Artikeln die ausdrückliche Bemerkung fand, dass Herr Schmalz „frei von aller Charlatanerie“ sei. — Wir erhalten nun — leider etwas zu spät — von Herrn Dr. Spengler, einem Augenzeugen, eine nachträgliche Berichtigung dessen, was über Herrn Schmalz's

Aufenthalt und ausserordentlichen Success in Prag im vorigen Jahre, in einer norddeutschen med. Zeitschrift zu lesen war.

Es geht daraus hervor,

1) dass es gänzlich falsch war, wenn Herr Schmalz in seinem Prager Vortrage und wenn sein Anpreiser in jener Correspondenz sich zu sagen erlaubten, Herr Schmalz sei von dem hochverdienten Herrn Protomedicus v. Nadherny aufgefordert worden, seinen Vortrag zu halten, während Hr. v. Nadherny nur eine von S. gestellte Bitte gewährte,

2) dass der nach jener Correspondenz mit ausserordentlichem Beifall und Interesse aufgenommenen Vortrag vielmehr häufig mit lautem Gelächter, allgemeinem Murmeln des Unwillens und am Ende mit Fussscharren von den anwesenden Aerzten begleitet ward.

3) dass die Herrn v. Patruban und Arlt den Redner zurechtwiesen, als er mit unbegreiflicher Keckheit behauptete, Prof. Lippich (der an Caries des Felsenbeins starb) wäre nicht gestorben, wenn ihm fleissig Ausspritzungen des Ohrs gemacht worden wären! und dass es allgemeinen Beifall erregte, als die genannten Herren die Absurdität dieser Behauptung zeigten.

4) dass Hr. S. kurz vor seiner Abreise von Prag einen sehr achtbaren dortigen Arzt, Herrn Dr. W. anging einen lobenden Artikel über ihn in eine medicin. Zeitschrift zu schreiben, ihm auch Aussichten auf ein angemessenes Präsent eröffnete, was natürlich mit Entschiedenheit abgewiesen wurde.

5) dass jene Correspondenz grobe Unrichtigkeiten über persönliche Verhältnisse einzelner Prager Aezte enthält, so dass er nicht von einem dortigen, sondern von einem Fremden herstammen musste. —

Ebenso ungeschickt als ungerecht ist die Polemik, mit der Prof. Wutzer (Rhein. Monatschrift p. 183.) eine Aeusserung von Prof. Wunderlich über die grossen Leistungen der letzten 30 Jahre in Herbeischaffung und Läuterung des positiven Materials als „selbstgefällige Ueberschätzung" hinstellen will. — Es ist also Selbstgefälligkeit, wenn die vereinten Leistungen der Männer vom Fach aus allen Nationen während eines ganzen Menschenalters gepriesen werden? — Dass Prof. Wunderlich von diesen 30 Jahren Arbeit mehr als einen ganz kleinen Antheil für sich vindiciren wollte, wäre schon seines Alters wegen unglaublich und unmöglich.

Wenn ferner Prof. Wunderlich die Resultate Verschiedener über die Behandlung der Herz-Entzündung historisch anführt und über die Beobachtungen günstiger Wirkungen des Opiums und Chinins seine Verwunderung ausdrückt, so gibt dies Prof. Wutzer für den Masstab aus, die Fortschritte „der jungen Schule" zu messen. — Weiss er etwa die Wirkung dieser Mittel in dieser Krankheit zu erklären? —

Oder muss seine Medicin, welche „ihren letzten Zweck, zu heilen ernst und würdig ins Auge fasst“ und „mit ungemein langsamen Schritten ihrem hohen Ziele zuschreitet,“ derartige unbequeme Thatsachen verschweigen oder abläugnen? —

In der hübschen Schrift, welche Prof. Marx im vor. Jahre „zum Andenken an Dr. Johann Stieglitz“ herausgegeben hat, findet sich eine historisch merkwürdige Stelle. Der 73jährige Stieglitz schreibt **im Jahr 1840** an Marx: „die deutsche Medicin ist so gesunken und erschlafft, dass ihr jede Aufrüttlung heilsam sein muss, Alles, was sie in neue Bahnen versetzt, selbst wenn diese reich an Irrthümern und Verkehrtheiten sein sollte, wie ich erwarte. Ich fürchte, der Eine und der Andere wird oft den Kopf schütteln, und Vorlesungen zu halten und Recensionen zu schreiben und seinen Paragraphen manche Anmerkungen beizufügen haben. Die Welt lässt sich aber in ihrem Laufe nicht aufhalten.“

LII.

Die Sarcina.

Von

PROF. DR. SCHLOSSBERGER

in Tübingen.

Zwei Gründe sind es hauptsächlich, die mich bestimmen auf die vor wenigen Jahren erst der Aufmerksamkeit der deutschen Aerzte empfohlene Sarcina schon jetzt wieder, und zwar diesmal ausführlicher zurückzukommen, nämlich interessante Mittheilungen darüber, die ich mündlich von Virchow, schriftlich (als Separatabdruck einer ganz neuen Abhandlung über diesen Gegenstand) von Hasse erhalten, dann aber noch ein sehr ausgezeichneter Fall von Sarcina-Erbrechen, den ich auf hiesiger Klinik vor kurzer Zeit aufgefunden habe, und der fast von allen Mitgliedern der hiesigen mediz. Fakultät, namentlich von Wunderlich, v. Mohl, v. Rapp, Arnold, Autenrieth, Griesinger constatirt worden ist. Wenn es mir mit diesen neuen Materialien auch nicht möglich wird, den geheimnissvollen Schleier zu lüften, der diese so zierliche und eigenthümliche Bildung hinsichtlich ihrer Entstehungsweise und ihrer Bedeutung umhüllt, so wurde doch dadurch manche Erweiterung unserer Kenntnisse gewonnen, ferner der Beweis für ihre relative Häufigkeit geliefert, endlich die Möglichkeit herbeigeführt, eine Reihe von Fragen und Aufgaben für fernere Beobachter mit mehr Sicherheit zu stellen, deren Beantwortung zuletzt die Sache zum Ziele führen wird.

Da nirgends die Arbeiten über Sarcina gründlich zusammengefasst sind, und so z. B. Hasse von der wichtigen Untersuchung Virchow's darüber offenbar gar nichts bekannt geworden war, so schien es mir nicht ungeeignet, in Form einer kleinen Monographie alles bisher über den angeregten Gegenstand Geschriebene und früher Beobachtete mit den neuen Mittheilungen und Angaben vergleichend zusammen zu stellen.

Literatur:

John Goodsir, history of a case, in which a fluid periodically ejected from the stomach, contained vegetable organisms of an undescribed form. Edinb. med. and surg. Journ. Apr. 1842. nro. 151.

George Wilson, analysis of the ejected fluid. ibid.

G. Busk microscop. journ. London 1842. p. 321.

B. Bell in Edinburgh, ibid. (ein einzelner Fall, ganz analog mit dem von Goodsir beobachteten.)

Hasse (Bericht über Goodsir's Fall) in Schmidt's Jahrb. 1843 p. 305.

Henle (ganz kurze Anzeige von eben demselben) Zeitschr. für ration. Med. 1844 II. p. 327.

Schlossberger (Bericht über die in England überhaupt beobachteten Fälle nebst Aufforderung zu ferneren Untersuchungen.) Dieses Archiv 1845 pag. 326.

Virchow (sehr interessante Beobachtungen darüber bei Sectionen) Frorieps n. Notizen 1846 Mai p. 170.

Schlossberger (Analogie der Sarcina mit zerfallender Muskelfaser.) Würt. mediz. Korresp.-Blatt. Aug. 1846.

Hasse (grössere Abhandlung, mit 4 eigenen Fällen, und Beobachtungen, die mit Kölliker zusammen angestellt wurden) in den Mittheilungen der Züricher naturforschenden Gesellschaft 1847.

Naturhistorisches.

Der Entdecker der Sarcina, der jetzige Professor der Anatomie zu Edinburgh, J. Goodsir hat hierüber beinahe alles schon festgestellt. Seine Schilderung ist so genau und ausführlich, dass seiner ersten Bekanntmachung (1842) nur Weniges zuzufügen, noch weniger Wesentliches an derselben zu verändern sein dürfte.

Sie lautet folgendermassen: die Sarcina stellt unter allen Verhältnissen quadratische oder leicht oblonge Platten dar, deren Seiten und Winkel bei mässiger Vergrösserung gerade

und scharf erscheinen; aber unter stärkeren Gläsern zeigen sich die Winkel abgerundet und die Kanten etwas ausgebuchtet (soweit sie die äusseren Umrisse der Sarcina ausmachen). Die glatten Oberflächen sind in vier secundäre Vierecke abgetheilt, durch geradlinige durchsichtige Zwischenräume, welche, indem sie sich rechtwinklig kreuzen (intersecting one another like two cross garden walls) diese regelmässige Abtheilung hervorbringen. Jedes der vier sekundären Felder wird nun auf ähnliche Weise, nur durch viel weniger deutliche Zwischensubstanz, wieder in 4 ternäre Felder abgetheilt, so dass jetzt die ganze Figur aus 16 Vierecken besteht. Bei noch stärkerer Vergrösserung und ganz ausgebildeten Individuen, zeigt sich endlich jedes dieser 16 Felder wieder 4fach abgetheilt; diese letzte Theilung aber ist nicht mehr durch eine besondere Zwischensubstanz vermittelt, sondern es stossen bei ihr einfach, wie es scheint, die Wände der primären Zellen (letzten Felder) an einander. Die 64 primären Zellen zeigen sehr oft keinen Kern; wo sich dieser zeigt, scheint eine Reproduktion des Gebildes im Gange.

Die einzelnen (16- und 64theiligen) Individuen sind meist durchscheinend, gelblich, zuweilen braun (doch auch einige blass). Alle Winkel die neben einander liegen, sind schärfer als die an den Konturen der ganzen Figur. So kommt es, dass diese in auffallendem Grade einem Wollsacke ähnlich sieht, der mit rechtwinklig sich kreuzenden Schnüren viermal umwunden ist; dieses Aussehen hat auch die Benennung Sarcina veranlasst.

Die beschriebene Anordnung findet Goodsir unter allen bekannten Organismen am meisten ähnlich einigen Arten der Müller'schen Gattung Gonium, welche zwar Ehrenberg ganz zu den Thieren stellt, die aber in mehreren Arten (G. tranquillum, hyalinum, glaucum) entschieden pflanzenartige Gebilde enthält, indem den genannten Species die Mundanhänge, die Augenpunkte, und die freie Bewegung fehlt, und sie nur Agglommerate von Pflanzenzellen darstellen. Zum Unterschiede aber von Gonium charakterisirt Goodsir die Sarcina auf folgende Weise: Sarcina: lederartige Pflanze; durchscheinend; besteht aus 16 oder 64 Feldern (square frustules), die quadratisch in einer durchsichtigen 4eckigen Matrix angeordnet sind.

Species I. Sarcina ventriculi: 16 Felder. Bräunliche Farbe. Die durchscheinende matrix ist zwischen den Feldern leicht

wahrzunehmen, weniger an den Rändern. $^1/_{800}$ — $^1/_{1000}$ Zoll. Wohnort: der menschliche Magen.

Soweit die Beschreibung von Goodsir; in dem Fall von B. Bell fand sich genau dasselbe, er ist aber nur ganz kurz besprochen. Dagegen ist die Beschreibung von G. Busk in seinem Journal so unbestimmt und so wenig auf Sarcina passend, dass ich mit Hasse entschieden behaupten möchte, dass derselbe gar keine ächte Sarcina gesehen, sondern Hefenpilze, oder Epithelialgebilde, oder irgend Etwas derartiges damit verwechselt habe. Dagegen hat seither Virchow bei seinen Sektionen in der Berliner Charité in zahlreichen Fällen die Sarcina aufgefunden, und die meisten der Goodsir'schen Angaben bestätigt; auch er findet jenes Gebilde am besten zu den Pflanzen gestellt, und fügt als Unterschiede von der Gattung Gonium noch bei, dass der Sarcina sowohl die Gallerthülle als das Chlorophyll fehlen. Ich konnte ebenfalls nie dasjenige finden, was Goodsir matrix nennt, werde aber hierauf bei der microchemischen Prüfung zurückkommen.

Schon Goodsir hatte bemerkt, dass die Sarcinen sich durch Spaltung vervielfältigen; dieses wurde von Virchow und Hasse bestätigt; V. findet übrigens auch in der Art der Spaltung einen Unterschied von Gonium, indem sich die Sarcina auch nach dem Dickendurchmesser spaltet. Hasse und Kölliker beobachteten, dass die Spaltung *nach* allen drei Dimensionen Statt habe. Man denkt bei dieser Spaltung unwillkührlich an den Furchungsprocess, eine analoge Erscheinung zwar, aber keinesfalls eine Erklärung des Vorgangs.

Goodsir hatte angegeben, dass die Dicke der Sarcina nur etwa $^1/_8$ von ihrer Breite oder Länge betrage; diesem widerspricht Virchow, und wie ich finde mit vollem Recht, indem sowohl in seinen, als in Hasse's Fällen, sowie auch in dem hiesigen, der Dickendurchmesser den beiden anderen oft nahe, einigemal sogar vollkommen gleich kam (so dass in diesem Falle ein ächter Würfel entstand). Die kleinsten Theile, Produkte der letzten Spaltung betragen nach Virchow 0,0005 bis 0,0012‴; nach Hasse 0,002—0,004‴. Ausserdem fand Hasse mit Kölliker folgende Grössenverhältnisse der ganzen Individuen: Länge: 0,03—0,04‴. Dicke: 0,024—0,03‴. Breite: 0,028—0,034‴. Angaben, die recht nahe zusammenstimmen mit einigen Messungen die ich selbst (zum Theil mit Arnold) hier vorgenommen habe. Die klein-

sten natürlich vorkommenden Sarcinen fand ich besonders in den Stühlen.

Chemisches Verhalten.

Wenn in der microscopischen Untersuchung der Entdecker der Sarcina schon fast alles erschöpft hatte, was irgend geleistet werden konnte, so fand ich dagegen in der microchemischen Prüfung, selbst nach den neuesten Arbeiten darüber, noch die grössten Lücken vor, so dass über ihre chemische Konstitution darnach kaum eine Vermuthung zu bilden war. Ich suchte eifrigst diese Unvollständigkeit auszufüllen, und glaube nach meinen Versuchen eine solche Vermuthung mit einem ziemlichen Grade von Wahrscheinlichkeit aufstellen zu können. Die einzigen Reagentien, die Goodsir auf sie einwirken liess, waren Alkohol, Jod und Salpetersäure; er sah, dass sie durch ersteren etwas einschrumpfen, durch Jod sich noch stärker gelb färben, der Salpetersäure endlich, selbst im Sieden, hartnäckig und lange widerstehen, so dass er fast an Kieselpanzer hätte denken mögen, wenn sie nicht durch Glühen vollständig zerstört worden wären (G. l. c. p. 7).

Virchow setzte hinzu, dass Essigsäure sie gar nicht verändere, und kaustisches Kali sie anfangs nur durchsichtiger mache, doch aber später, und besonders wenn man die Flüssigkeit ins Strömen bringe, sie in kleine runde Moleküle zerfallen lasse, an welchen selbst bei 850facher Vergrösserung keine weitere Structur wahrgenommen werden konnte. — Hasse und Kölliker liessen Säuren und Alkalien in der Kälte auf die Sarcinen einwirken, worauf sie, ohne weitere Veränderung, blass wurden. Ferner gibt Hasse an, dass sie beim Kochen mit Schwefelsäure sich gelöst hätten; dass ferner beim Kochen mit Chlorwasserstoffsäure ihr Inhalt theilweise gelöst, und die grösseren Abtheilungen in kleinere zerfallen seien; dass schliesslich beim Kochen mit Kali der Inhalt gelöst, das Gerüste aber in unveränderter Form zurückgelassen worden sei (l. c. p. 15). Die mit Schwefelsäure behandelte Sarcina sei mit Jod gelb geworden; Glühen endlich habe die Sarcina vollständig vernichtet.

Meine eigenen Versuche ergaben nun Folgendes: Kaltes und heisses Wasser, Alkohol, Aether, ätherische und fette Oele sind ohne oder beinahe ohne Einfluss auf die Sarcinen, höchstens dass es zuweilen erscheint, als ob dieselben durch die eine oder andere jener Flüssigkeiten etwas zusammenschrumpfen.

Ebenso äussern organische Säuren, sowie verdünnte Mineralsäuren, selbst im Sieden, keinerlei Einwirkung auf dieselbe. Jod färbt sie gelb, wo sie nicht schon von selbst gefärbt sind. Werden sie mehrmals mit Jodtinktur behandelt, darauf eingetrocknet und später mit Schwefelsäure betupft, so lässt sich nie eine Spur blauer oder grünlicher Färbung entdecken, es mochte erstes oder zweites Schwefelsäurehydrat, oder auch viel verdünntere Säure in Anwendung gebracht worden sein. (Also völlige Abwesenheit der ächten Cellulose).

Dagegen war die Einwirkung concentrirter Schwefelsäure (für sich angewandt) sehr eigenthümlich. Die Sarcinen wurden dadurch alsbald entfärbt, ganz blass und vollkommen durchscheinend, zum Theil die Konturen und abtheilenden Linien verwaschen. Die Zwischenräume zwischen den primären (grössten) Felderabtheilungen quollen auf, wurden ganz durchsichtig und breiter, und wenn man jetzt in der Flüssigkeit einen Strom erregte, so zerfielen die grossen Individuen, oft schon nach wenigen Minuten, in eine reichliche Anzahl kleiner Plättchen, ganz in der Art wie Goodsir, Virchow und Hasse ihre natürliche Spaltung beschreiben. Solche Sarcinen, die gerade im Begriffe waren, nach den drei Dimensionen hin auseinander zu fallen, hatten gewöhnlich, besonders wenn sie sich wälzten, eine bemerkenswerthe Aehnlichkeit mit Agglomerationen farbloser Kügelchen, so besonders von Hefenzellen oder farblosen Zellen des Bluts, die zuweilen auf analoge Art in Häufchen gruppirt sich darstellen.

Offenbar waren nicht alle Individuen der Sarcina in gleichen Zuständen befindlich; so gab es namentlich immer einige, die durch den Einfluss starker Schwefelsäure röthlich und braun gefärbt wurden, während andere ganz blass blieben, bis sich zuletzt, bei längerer Einwirkung beide in der Säure lösten, wobei oft längere Zeit noch ganz kleine Moleküle in der Flüssigkeit herumschwammen. Ob jenes verschiedene Verhalten verschiedenen Entwicklungs- und Altersstufen entspreche, lasse ich dahingestellt.

Durch Salpetersäure wurden viele gar nicht verändert, andere wurden dadurch gelblich, und diese Färbung verschwand dann nicht durch Zusatz von Kali. Dagegen trat diese Färbung nie ein, wenn die Sarcinen vorher mit starkem Kali behandelt worden waren.

Es ist dieses die einzige Beobachtung, die es mir ziemlich

wahrscheinlich macht, dass, wenigstens zu gewissen Zeiten in den Sarcinen ein geringer Proteingehalt sich vorfindet, der durch Kali ausgezogen werden kann, analog wie dieses von den Hefenzellen und Chitinskeletten erwiesen ist. Uebrigens wollte es mir nicht gelingen, zur Bestätigung obiger Annahme mit concentrirter Chlorwasserstoffsäure eine violette Färbung zu erzielen. Ausser diesem, übrigens nicht konstanten Verhalten zur Salpetersäure, fand ich durchaus keinen thatsächlichen Grund vor für die Annahme eines chemisch von der Hülle verschiedenen Inhalts in den Sarcinen. Hasse behauptet zwar, dass Salzsäure einen Theil, und Kali den ganzen Inhalt mit Zurücklassung des äusseren Skelettes auflösen, aber es möchte sehr schwer fallen, die Richtigkeit dieser Behauptungen entscheidend nachzuweisen. Man bedenke nur, wie komplicirt gewöhnlich die Flüssigkeit (meist Mageninhalt) ist, in der sich die Sarcinen vorfinden; dass dieselbe meist Proteinsubstanzen enthält, mit denen sich vielleicht zuweilen die Sarcinen imbibiren; wie klein ferner selbst die grössten Sarcinaindividuen sind, und wie schwer desshalb damit zu experimentiren ist; endlich wie gering die Menge der Sarcinen selbst ist, wenn sie auch noch so häufig vorkommen, so dass es bei ihnen ganz undenkbar ist, von einer Elementaranalyse u. s. w. etwas zu erwarten, die uns bei der Untersuchung der Zellmembran der Hefenpilze so aufklärend entgegenkam.

Kaustisches Kali färbt die Sarcinen schnell blass, und macht sie, wie ich besonders mit Arnold mehrmals wahrgenommen, oft im Anfang um ein bedeutendes (ja zuweilen ein Drittheil ihrer Grösse) aufquellen. Die Zwischenräume sind es vorzugsweise (oder allein) die aufschwellen und viel durchsichtiger werden; die einzelnen Felder scheinen unverändert zu bleiben, ausser dass sie ganz entfärbt werden. Später zerfallen auch durch Kali die Sarcinen in ihre kleinsten 4theiligen Abtheilungen, aber es ist merkwürdig, wie lange selbst dem concentrirtesten Kali diese letzten Abtheilungen der Sarcina widerstehen. Selbst bei 10 Minuten langem Kochen, als die Flüssigkeit (von sonstigen organischen Substanzen, die sie enthielt) ganz braun geworden war, liessen sich jene zum Theil noch ganz unverändert darin auffinden. Die mit Kali behandelten Sarcinen wurden durch Salpetersäure nicht mehr gefärbt. Einigemal schien nach längerem Kochen mit Kali die Sarcina für Aether leichter angreifbar, aber spätere Wiederholung dieses Versuchs bestätigte dieses nicht.

Hülfsmittel zur Unterscheidung nöthig werden, so werden Jod und Schwefelsäure in succedirender Anwendung gewöhnlich diese leicht durchführen lassen.

Eine Agglommeration von Fettkörnchen zu Täfelchen hat Virchow zuweilen im Mageninhalt beobachtet; sie werden durch Aether oder Kali schnell gelöst, und so plötzlich enträthselt. Ziemlich analog verhält es sich mit den kleinen etwas abgerundeten Dotterplättchen, (die man Stearintäfelchen genannt hat,) aus den Eiern der nackten Amphibien; sie kommen übrigens nicht im Magen vor, sind zwar äusserlich den Sarcinen ziemlich ähnlich, aber Kali löst sie schnell, und in Essigsäure schwellen sie nach Virchow an, worauf sie nachher wieder zusammen schrumpfen.

Die Sarcinen können nicht die Eier irgend eines Thieres darstellen, da weder von Virchow noch von mir je an denselben eine Dotterhaut nachgewiesen, und eben so wenig eine Weiterentwicklung derselben zu höheren Formen irgend wahrgenommen werden konnte.

Noch könnten sie verwechselt werden mit zu Klümpchen geballten Hefenzellen. Mit diesen haben sie auffallenderweise fast alle chemischen Reaktionen durchaus gemein, so dass ich keinen Augenblick anstehe, ihre Substanz (wenigstens dem grössten Theile nach) für höchst ähnlich, wo nicht für identisch mit der der Hefenzellmembran * zu erklären. Leider ist an eine etwaige Trennung des Inhalts von der Hülle, und eine darnach anzustellende Elementaranalyse bei der Sarcina nicht zu denken, denn dazu müsste man ganz andere Mengen von derselben besitzen, und in einer Vorkommensart, die ihre Reinigung von den zahlreichen im Mageninhalt ihr beigemischten festen Körpern und Flüssigkeiten möglich oder unnöthig machte; beides ist aber durchaus nicht der Fall, und so kann ich blos nach Anleitung des Verhaltens der Sarcina zu den früher besprochenen Reagentien, besonders zu Kali, die Vermuthung aufstellen, dass sie aus einer der Hefenzellhaut ähnlichen oder identischen Cellulosemodifikation bestehe, welche durch Jod und Schwefelsäure nicht blau wird, und den meisten chemischen Agentien mit der grössten Hartnäckigkeit Widerstand leistet. Ganz ähnlich

* Siehe über diese meine Untersuchungen in Liebigs Annalen 1844 p. 193 und Mulder physiol. Chemie übersetzt von Kolbe p. 49.

theils das Microscop allein, besonders aber dasselbe im Verein mit chemischen Reagentien die Diagnose feststellen.

Manche Aehnlichkeit mit den Sarcinen bieten die zerfallenden animalen Muskelfasern dar, die wie Todd und Bowmann,* Mulder und Donders gezeigt haben, oft in so ausgesprochenem Grade die Neigung besitzen, durch Einwirkung verschiedener Agentien in parallelipipedische Stückchen zu zerfallen. Diese Stückchen sind ebenfalls meist gelb gefärbt, während der Verdauung von Fleisch im Magen sehr häufig und von Gorup** hat sie zuweilen auch in den Stühlen aufgefunden. Da die quergestreiften Muskelfasern meist auch mehr oder weniger deutliche Längenstreifen besitzen, so zeigen jene Stückchen oft ein schachbrettähnliches Aussehen, das eine nicht sehr entfernte Aehnlichkeit darbietet mit den Quer- und Längsstreifungen auf der Sarcina. Ehe ich selbst Untersuchungen angestellt hatte über das Verhalten der Sarcina, glaubte ich eine Zeit lang durch diese Muskeldesaggregation die Entstehungsweise der Sarcina erklären zu können; *** allein ihre chemische Reaktionen belehrten mich schnell eines Anderen. Kali, Essigsäure u. s. w. lösen diese Muskelstückchen schnell, concentrirte Salzsäure färbt sie bei längerer Berührung deutlich violett, kurz die Reaktionen entscheiden schnell und sicher zwischen ihnen und der fast allen Reagentien so hartnäckig trotzbietenden Sarcina. Auch ist für die letztere, wie im Vergleich mit Muskelstückchen, so auch zur Diagnose von allen übrigen Bildungen das eigenthümliche, ganz regelmässige Zerfallen mit Vitriolöl höchst charakteristisch.

Eben dieses Zerfallen, sowie die ganze Art der Anordnung und wenigstens ein Theil der chemischen Reaktionen unterscheiden die Sarcina ziemlich bestimmt von Fetzen der verschiedenen Epithelialgebilde.

Von vegetabilischen Membranen, Stückchen von Pflanzenzellgewebe, die von den Speisen herrührend häufig im Magen sich vorfinden, unterscheidet schon die Anordnung, die meines Wissens in der Art wie sie bei Sarcina sich findet, nie an anderen Pflanzentheilen vorkommt. Sollten aber chemische

---

* Todd und Bowmann physiological anatomy and physiology of man. T. I. p. 152.

** Donnés Microscopie. Erlangen 1846 p. 356.

*** Württemb. mediz. Korresp.-Blatt. Aug. 1846.

Nie gelang es mir, weder an den natürlich vorkommenden, grossen und kleinen Sarcinaindividuen, noch nach irgend einer Behandlung mit den verschiedensten Reagentien, in der Kälte oder in der Hitze irgend eine Art von Hülle, oder auch nur das wahrzunehmen, was Goodsir unter dem Ausdruck matrix zu begreifen scheint. Wären die einzelnen primären, sekundären und tertiären Felder in ein eigenthümliches, amorphes oder organisirtes Stroma eingebettet gewesen, so hätte mir nicht wohl, bei der so häufigen und unter den verschiedensten Verhältnissen angestellten Beobachtung dasselbe völlig entgehen können; aber nie war es mir möglich auch nur Andeutungen, so z. B. Fetzen einer zerrissenen Membran oder irgend etwas Aehnliches, wahrzunehmen, wenn man nicht die die primären und secundären Felder verbindende durchscheinende Zwischensubstanz hierunter begreifen will, was aber jedenfalls nur sehr uneigentlich mit jener Benennung zu bezeichnen wäre. Diese Zwischensubstanz, die sich zwischen den grösseren Abtheilungen vorzufinden scheint, ist offenbar von der eigentlichen Sarcinasubstanz etwas verschieden, indem sich erstere namentlich viel leichter in Schwefelsäure und Kali löst, wodurch eben jene Spaltungen herbeigeführt werden.

Weder der weingeistige noch der saure (Milchsäure oder Essigsäure bildende) Gährungsprocess scheint irgend einen Einfluss auf die Sarcina auszuüben. Ebenso bleibt sie wohlerhalten in Flüssigkeiten, welche die stärkste stinkende Fäulniss untergehen. Wenigstens habe ich sie in ganz faulendem Mageninhalt 2 Monate lang im diesjährigen Sommer unverändert aufbewahrt, und v. Frantzius (Froriep's n. Notizen Bd. XXXVIII. 1846 p. 162.) gibt an, dass er sie ohne Veränderung in der natürlichen Flüssigkeit sogar ein ganzes Jahr sich habe erhalten sehen.

Diagnose von ähnlichen Bildungen.

Wer auch nur einmal ächte, wohlausgebildete Sarcinen gesehen, wird bei gründlichem Nachforschen nicht leicht in den Fall kommen, irgend andere Bildungen mit ihnen zu verwechseln. Allein so lange Jemand dieselben noch nicht gesehen (Abbildungen finden sich in Goodsir's und Hasse's Abhandlungen), so lange ist doch eine Verwechslung mit mehreren ihr oberflächlich nicht unähnlichen Körpern, und die auch im Mageninhalte vorkommen, nicht undenkbar. Hier muss

theils das Microscop allein, besonders aber dasselbe im Verein mit chemischen Reagentien die Diagnose feststellen.

Manche Aehnlichkeit mit den Sarcinen bieten die zerfallenden animalen Muskelfasern dar, die wie Todd und Bowmann,* Mulder und Donders gezeigt haben, oft in so ausgesprochenem Grade die Neigung besitzen, durch Einwirkung verschiedener Agentien in parallelipipedische Stückchen zu zerfallen. Diese Stückchen sind ebenfalls meist gelb gefärbt, während der Verdauung von Fleisch im Magen sehr häufig und von Gorup** hat sie zuweilen auch in den Stühlen aufgefunden. Da die quergestreiften Muskelfasern meist auch mehr oder weniger deutliche Längenstreifen besitzen, so zeigen jene Stückchen oft ein schachbrettähnliches Aussehen, das eine nicht sehr entfernte Aehnlichkeit darbietet mit den Quer- und Längsstreifungen auf der Sarcina. Ehe ich selbst Untersuchungen angestellt hatte über das Verhalten der Sarcina, glaubte ich eine Zeit lang durch diese Muskeldesaggregation die Entstehungsweise der Sarcina erklären zu können; *** allein ihre chemische Reaktionen belehrten mich schnell eines Anderen. Kali, Essigsäure u. s. w. lösen diese Muskelstückchen schnell, concentrirte Salzsäure färbt sie bei längerer Berührung deutlich violett, kurz die Reaktionen entscheiden schnell und sicher zwischen ihnen und der fast allen Reagentien so hartnäckig trotzbietenden Sarcina. Auch ist für die letztere, wie im Vergleich mit Muskelstückchen, so auch zur Diagnose von allen übrigen Bildungen das eigenthümliche, ganz regelmässige Zerfallen mit Vitriolöl höchst charakteristisch.

Eben dieses Zerfallen, sowie die ganze Art der Anordnung und wenigstens ein Theil der chemischen Reaktionen unterscheiden die Sarcina ziemlich bestimmt von Fetzen der verschiedenen Epithelialgebilde.

Von vegetabilischen Membranen, Stückchen von Pflanzenzellgewebe, die von den Speisen herrührend häufig im Magen sich vorfinden, unterscheidet schon die Anordnung, die meines Wissens in der Art wie sie bei Sarcina sich findet, nie an anderen Pflanzentheilen vorkommt. Sollten aber chemische

---

* Todd und Bowmann physiological anatomy and physiology of man. T. I. p. 152.

** Donnés Microscopie. Erlangen 1846 p. 356.

*** Württemb. mediz. Korresp.-Blatt. Aug. 1846.

Hülfsmittel zur Unterscheidung nöthig werden, so werden Jod und Schwefelsäure in succedirender Anwendung gewöhnlich diese leicht durchführen lassen.

Eine Agglommeration von Fettkörnchen zu Täfelchen hat Virchow zuweilen im Mageninhalt beobachtet; sie werden durch Aether oder Kali schnell gelöst, und so plötzlich enträthselt. Ziemlich analog verhält es sich mit den kleinen etwas abgerundeten Dotterplättchen, (die man Stearintäfelchen genannt hat,) aus den Eiern der nackten Amphibien; sie kommen übrigens nicht im Magen vor, sind zwar äusserlich den Sarcinen ziemlich ähnlich, aber Kali löst sie schnell, und in Essigsäure schwellen sie nach Virchow an, worauf sie nachher wieder zusammen schrumpfen.

Die Sarcinen können nicht die Eier irgend eines Thieres darstellen, da weder von Virchow noch von mir je an denselben eine Dotterhaut nachgewiesen, und eben so wenig eine Weiterentwicklung derselben zu höheren Formen irgend wahrgenommen werden konnte.

Noch könnten sie verwechselt werden mit zu Klümpchen geballten Hefenzellen. Mit diesen haben sie auffallenderweise fast alle chemischen Reaktionen durchaus gemein, so dass ich keinen Augenblick anstehe, ihre Substanz (wenigstens dem grössten Theile nach) für höchst ähnlich, wo nicht für identisch mit der der Hefenzellmembran * zu erklären. Leider ist an eine etwaige Trennung des Inhalts von der Hülle, und eine darnach anzustellende Elementaranalyse bei der Sarcina nicht zu denken, denn dazu müsste man ganz andere Mengen von derselben besitzen, und in einer Vorkommensart, die ihre Reinigung von den zahlreichen im Mageninhalt ihr beigemischten festen Körpern und Flüssigkeiten möglich oder unnöthig machte; beides ist aber durchaus nicht der Fall, und so kann ich blos nach Anleitung des Verhaltens der Sarcina zu den früher besprochenen Reagentien, besonders zu Kali, die Vermuthung aufstellen, dass sie aus einer der Hefenzellhaut ähnlichen oder identischen Cellulosemodifikation bestehe, welche durch Jod und Schwefelsäure nicht blau wird, und den meisten chemischen Agentien mit der grössten Hartnäckigkeit Widerstand leistet. Ganz ähnlich

* Siehe über diese meine Untersuchungen in Liebigs Annalen 1844 p. 193 und Mulder physiol. Chemie übersetzt von Kolbe p. 49.

verhält es sich vielleicht mit den Pilzen von der ächten Tinea (die übrigens viel Protein enthalten), bei welchen ich mich vergeblich abmühte, mit Jod und Schwefelsäure eine blaue Färbung hervorzurufen.

Jedenfalls lassen Agglommerate von Hefenpilzen nie eine derartige Regelmässigkeit und Bestimmtheit in der Anordnung wahrnehmen, wie es bei Sarcina der Fall ist, und nur wenn letztere gerade im Begriffe sind zu zerfallen, nachdem sie also Schwefelsäure oder Kali hat aufquellen machen, wäre bei oberflächlicher Beobachtung die Verwechslung denkbar. Allein sowie man dann die Flüssigkeit ins Strömen bringt, so wird man das regelmässige Zerfallen der Sarcinen entdecken; auch kann die Diagnose noch dadurch unterstützt werden, dass bei jenen Hefenklümpchen die einzelnen Zellen meist übereinander herragen, einander theilweise decken, während bei Sarcina dieselben streng juxtaponirt sind.

Ursprung.

Keinem der bisherigen Beobachter ist es gelungen, über die Entstehungsweise und Herkunft der Sarcina auch nur die leiseste Ahnung zu gewinnen. Goodsir * versicherte sich durch genaue Prüfung davon, dass sie weder durch Trinkwasser noch durch Speisen in den Darm hatten gelangen können. Hasse ** durchforschte wiederholt in seinen Fällen den Schleim aus Mund- und Rachenhöhle, das Secret der Tonsillen sowie den Speichel seiner Kranken, ohne eine Spur von Sarcina in irgend einer dieser Secretionen auffinden zu können.

Längere Zeit trug ich mich mit der Hoffnung, vielleicht die Sarcina künstlich und nach Willkühr, etwa nach Art der Hefenpilze, erzeugen zu können. Ich bestrebte mich zu dem Behufe ganz ähnliche Speisenmengungen zu bewerkstelligen, und sie möglichst ähnliche Processe untergehen zu lassen, wie es im Magen bei der Verdauung der Fall ist. Doch es erschienen, auch wenn ich solche Gemenge sehr verschiedener Art längere Zeit bei 30° C. in der Brütmaschine erhalten hatte, nie Sarcinen. Als ich später die frappante chemische Aehnlichkeit zwischen der letzteren und der Hefenzelle kennen lernte, und dabei die allerhäufigste Vorkommensart der ersteren, nämlich in gährendem und stark saurem Magen-

* G. l. c. p. 5.

** Hasse l. c. p. 12.

und saure Gährung überzugehen; aber wie hundertmal findet dieses bei den erbrochenen Materien statt (ja es muss nach ihrem Ursprung und ihrer Beschaffenheit fast der allgemeinste Fall sein) besonders wenn das Erbrechen während der Verdauung eintritt, und wie oft fehlt doch dabei die Sarcina!

Wenn es mir nun ganz unmöglich scheint, bis jetzt eine eigenthümliche Symptomenreihe, die durch die Sarcina erzeugt würde, oder auch nur sie konstant begleitete, irgend anzugeben, so möchte ich selbst die Frage nicht unbedingt bejahen, ob überhaupt die Sarcina einen Krankheitszustand erzeuge. Wenn sie öfters vorkommt ohne Erbrechen zu erzeugen, wie Hasse selbst angibt, so wird schon mancher Zweifel erwachen, ob sie überhaupt dieses Erbrechen je errege. Aber die Fälle von Virchow scheinen hier, wenn sie auf ganz richtigen Beobachtungen beruhen, entscheidend; in ihnen fand sich (siehe oben) ja öfters Sarcina bei Sektionen im Magen, wo während des Lebens durchaus keine Krankheitserscheinung dieses Organs irgend vorhanden gewesen war.

Doch auch hier will ich wieder den Streit auf neue, zahlreichere Beobachtungen ausgesetzt sein lassen, zu welchen kräftig aufzufordern der vorzugsweise Zweck dieser Abhandlung ist. Damit aber den zu erwartenden neuen Mittheilungen kein Fall verloren gehe, will ich doch in den Hauptsätzen das Krankheitsbild von dem Sarcinakranken aus der hiesigen Klinik angeben, wie ich es theils nach eigener Untersuchung, theils nach den gütigen Mittheilungen des Herrn Assistenzarztes Dr. Roger entworfen habe:

Jakob Seitz von Jux, 24 Jahre alt, einer der zahlreichen magenkranken Weber, früher von guter Gesundheit, leidet seit Anfangs Mai, ohne irgend ihm bekannt gewordene Veranlassung an Aufstossen, Druck im Epigastrium und zeitweisem Erbrechen; er wird deshalb den 16. Juni in die Tübinger Klinik aufgenommen. Bei der Aufnahme zeigt sich in der Gegend des Epigastrium vor allem eine strangartige, queerlaufende, etwas höckerige, ziemlich tief liegende Geschwulst, die auf tieferen Druck nicht ganz unempfindlich ist; der Kranke ist von kachektischer Gesichtsfarbe, abgemagert; fieberlos, Zunge leicht belegt, Appetit gut. Das Erbrechen tritt etwa alle 3—4 Tage ein, theils nüchtern, meist aber bald nach dem Essen, besonders nach dem Genusse saurer oder schwer verdaulicher Speisen; meist geht demselben saures Aufstossen und heftiges Würgen

Vorkommen.

In den Fällen von Goodsir und Bell, und ebenso in den 4 Fällen von Hasse fand sich die Sarcina in einer Flüssigkeit, die viel freie Säure enthielt, bei Goodsir soviel, dass Dr. Wilson eine erstaunliche Menge Essigsäure neben einer nicht flüchtigen organischen Säure daraus darstellen konnte. Dr. Schweitzer fand in Hasse's Fällen die vielleicht eigenthümliche organische Säure, die den provisorischen Namen Essigbuttersäure neuester Zeit erhalten hat. Auch in dem Falle auf hiesiger Klinik wurde in meinem Laboratorium entschieden Essigsäure, und wenigstens mit einiger Wahrscheinlichkeit Milchsäure nachgewiesen. Wenn das Erbrochene mit Gerbstofflösung gefällt, filtrirt und dann das Filtrat destillirt wurde, so roch das letztere ausser nach Essigsäure immer etwas nach Buttersäure, einigemal auch nach Baldriansäure. Ob freie Salzsäure in dem Erbrochenen vorhanden war, ist mir nach dem Berthollet'schen Gesetz von der Theilung der Säuren in die Basen nicht unwahrscheinlich, Chlornatrium war entschieden immer, Chlorammonium wenigstens zuweilen vorhanden.

Ueberdies wird wohl überall, wenigstens da wo Genuss von amylumhaltiger Nahrung vorausging, eine Zeit lang Glycose in der Flüssigkeit vorhanden sein (Bernard, Bouchardat u. A.); wirklich hat auch Dr. Schweitzer in Hasse's Fällen Traubenzucker aufgefunden, und dasselbe war in dem Erbrochenen unseres Kranken der Fall, so oft ich es auch darauf prüfte. Ebenso können wohl nie Hefenpilze die doch in fast allen Sarcina-Vomitus gefunden wurden, auftreten, ohne vorherige Zuckerbildung. Bei diesem fast konstanten Gehalt an Glycose ist es natürlich, dass das Erbrochene sehr leicht in Gährung überging, wie es in unserem Falle so auffallend immer Statt hatte, wie ferner Goodsir von dem mostähnlichen Geruch des von seinem Kranken Erbrochenen berichtet, und wie endlich auch Hasse * in zwei Fällen eine grosse Menge von Hefenpilzen neben den Sarcinen auffand.

Sollte dieses Zusammenvorkommen von weingeistiger Gährung und ihres konstanten Begleiters (der Hefenzellen) mit der Sarcinabildung nur blos zufällig sein, oder sollte doch darin ein Wink enthalten sein für den Ursprung und etwa auch die Bedeutung der letzteren? Ich hatte schon 1845 letztere

* Hasse l. c. p. 16.

gen das habituelle Erbrechen seines Kranken angewandt, als er in dem Erbrochenen die Sarcinen entdeckte. Es liegt nahe, dass der Entdecker einer Sache deren Bedeutung überschätzt, und so dachte sich denn Goodsir (nach dem so häufigen Schlusse cum hoc ergo propter hoc) dass die wichtigste Heilaufgabe in seinem Falle diejenige sei, jene pflanzlichen Organismen zu vernichten. Er gab in dieser Absicht zuerst Blausäure, auf die in der That einige Besserung zu erfolgen schien. Doch lässt sich der geringe Grad von dadurch erzielter Besserung hier noch ganz anders erklären, als durch die Vernichtung der Sarcinen. Ueberdies möchte, wenigstens wenn man, wie man nicht wohl anders kann, die letzteren für den Hefenpilzen analoge Bildungen erklärt, nicht einmal immer eine vernichtende Wirkung der Blausäure für so niedere Organismen angenommen werden dürfen. Es liegen darüber schon einige Beobachtungen vor (Bouchardat), doch suchte ich diesen mehrfach interessanten Punkt durch eigene Versuche festzustellen. Die zu einer wässrigen und mit frischer Bierhefe versetzten Zuckerlösung gebrachte Blausäure hob zwar schnell die Gährung auf, die schon im Gange gewesen war, und zwar um so schneller, je concentrirter das Gift war. Mehre Tage lang entwickelte sich kein Kohlensäurebläschen mehr; aber nach dieser, unter variirenden Verhältnissen verschieden langen Zeit, als durch Zersetzung oder Verflüchtigung die Blausäure aus der Flüssigkeit verschwunden war, trat alsbald und ganz stürmisch die Alkoholgährung ein. Die Blausäure hatte demnach die zymomotorische Kraft der Hefenzellen für den Augenblick (die Zeit ihrer Gegenwart) unwirksam gemacht, allein nicht vernichtet, denn sowie die Säure wieder weg war, trat auch die Katalyse des Zuckers wieder auf.

Goodsir selbst war mit der Wirkung der Blausäure so wenig zufrieden, dass er immer denselben Gedanken verfolgend zum Kreosot griff. Dieses wirkte entschieden besser, doch konnte ich von Goodsir nicht erfahren, dass dadurch sein Kranker vollständig hergestellt worden sei.

Dagegen sah Hasse bedeutenderen Erfolg von der Anwendung des salpetersauren Silberoxids, das bei den Kranken Weber und Flachs die Dyspepsie und die Sarcinen vollständig verschwinden machte, zwei andere Kranke wie es schien, wesentlich besserte. Zu bedauern ist vor allem, wie Hasse selbst angibt, dass sich die Dauerhaftigkeit der Heilung in den erst

Im Allgemeinen wurde die Sarcina bis jetzt fast nur im Magen und Darmkanal, das heisst in dem Erbrochenen, dem Mageninhalt bei Sektionen, und in den Fäces aufgefunden, die einzige, höchst merkwürdige Beobachtung von Virchow abgerechnet, wo sie in einem brandigen Lungenabscess in reichlicher Menge auftrat. Ebenso ist sie bis jetzt durchaus nur beim Menschen aufgefunden worden, vielleicht einzig desshalb nicht bei Thieren, weil sie bei ihnen noch Niemand ernstlich aufgesucht hat.

In Betreff der Verhältnisse, unter welchen sie im Magen bei Sektionen erscheint, kenne ich nur die Angaben von Virchow, und zwei Fälle, die Herr Cand. Biberstein diesen Winter auf hiesiger Anatomie unter meiner Leitung beobachtete. Virchow fand sie in seinen Sektionen in der Charité bei den verschiedensten Zuständen des Magens und Darms, sowohl bei völliger Normalität dieser Organe, als auch bei verschiedenen krankhaften Veränderungen derselben oder auch anderer Organe; entschieden will er sie mehrmals gefunden haben, wo während des Lebens auch nicht Ein Symptom von Magenleiden (Dyspepsie, Erbrechen u. s. w.) Statt hatte, und auf der andern Seite in manchen Fällen nicht gefunden haben, wo alle Analogien sie hatten erwarten lassen. Die zwei Fälle auf hiesiger Anatomie betrafen die Leiche eines alten Mannes und eines Selbstmörders, in deren Magen nichts Besonderes wahrgenommen und von deren Lebensverhältnissen nichts Näheres erfahren werden konnte; in beiden Fällen fanden sie sich in einer sauren Flüssigkeit, neben Amylumkörnern, Hefenpilzen, Fetttropfen, Muskelstückchen und Epithelialzellen. Um in solchen Fällen die Sarcinen leichter nachzuweisen, fand ich es sehr praktisch, etwas sehr starke Kaliflüssigkeit auf den Objektträger zu bringen; eine Menge der anderen Gebilde verschwinden dadurch schnell, und die Sarcinen treten dann recht deutlich hervor.

Noch möchte ich bemerken, dass bisher nur bei Erwachsenen oder Greisen die Sarcina beobachtet wurde; ob sie nicht bei den so zahlreichen und zum Theil noch so dunklen Magenleiden der Kinder, besonders auch der Neugebornen vorkomme, diese Frage möchte ich den Kinderärzten stellen; meinestheils werde ich solchen Fällen die gehörige Aufmerksamkeit zuwenden.

In den Stühlen wurde sie von Hasse und von mir

ungezogen, als dass zu hoffen gewesen wäre einen solchen Versuch auf längere Zeit, ohne seine Isolirung von den anderen Kranken, mit Strenge durchführen zu können; eine Isolirung aber hätte natürlich seinen augenblicklichen Austritt veranlasst. Sollten fernere Fälle des Sarcinaerbrechens die Anwendung einer fast ausschliesslichen thierischen Diät auch nur auf einige Zeit gestatten, so wäre sicher aus ihrem Einflusse auf die Sarcinenbildung noch am ehesten einige Aufklärung zu hoffen über deren Entstehung sowohl als ihre Bedeutung. —

tagsterminologie unter den Namen Cardialgie, Magenkrampf u. s. w. sehr verschiedenartige Krankheitszustände, vielleicht oft von fast entgegengesetzter Art, zusammenwirft. Aber man mag die Sache betrachten wie man will, es wird Niemand gelingen aus den von Hasse gelieferten Schilderungen eine eigenthümliche Krankheit herauszukonstruiren, wenn man von dem Vorkommen der Sarcina selbst absieht. Weder in der Art des Erbrechens, noch in der Zeit, in welcher es auftritt, weder in seinen Vorboten noch seinen Folgen kann ich Etwas Bezeichnendes, von anderen sehr häufigen sog. Cardialgien u. s. w. scharf Unterscheidendes irgend wahrnehmen; ist dieses schon bei Hasse's Fällen allein der Fall, so müsste die Symptomatik einer etwaigen Sarcinadyspepsie noch in unendlich weitere, durchaus unbestimmte Rahmen gefasst werden, wenn auch die Fälle von Goodsir, B. Bell, und der hier beobachtete damit zusammengestellt werden. Einige vergleichende Bemerkungen hierüber mögen genügen: die Zeit des Erbrechens z. B. (ein so wichtiges Symptom in den verschiedenen Magenleiden) variirt ganz wesentlich bei den verschiedenen Beobachtern: in Goodsir's und Bell's Fällen erbricht der Patient fast immer früh Morgens und nüchtern; dagegen in den Fällen von Hasse entweder bald nach der Mahlzeit, oder im Beginn der Nacht. Im hiesigen Falle endlich theils (und zwar vorzugsweise) nach Tisch, zuweilen aber auch nüchtern. Ein anderes Beispiel, die Folgen: Goodsir's Kranker ist nach zweimonatlicher Dauer seiner Krankheit nicht abgemagert (he had a good complexion and his flesh was firm); Hasse's Kranke sind kachektisch und abgemagert. Der eine erbricht fast ohne alles Würgen (Goodsir's Fall), der andere mit heftigem Würgen u. s. w. (unser Fall). In einigen Fällen gibt Hasse selbst an, dass die Krankheit fortbestanden habe (in den Stühlen nachzuweisen) ohne alles weitere Erbrechen, was ist hier der bleibende Charakter? welches sind die andauernden Symptome? In Hasse's und Goodsir's Fällen ist keine organische Entartung des Magens u. s. w. wahrzunehmen, in unserem Fall ist dieselbe mindestens nicht unwahrscheinlich. Jeder aufmerksame Leser von Hasse's Aufsatz wird mit mir einverstanden sein, dass auch in den übrigen Symptomen durchaus Nichts Besonderes aufzufinden sei. Das Einzige, was vielleicht in allen Fällen des Sarcina-Erbrechens vorkam, war die saure Beschaffenheit des Erbrochenen, und seine Neigung, in geistige

dann auch in Bezug auf die des Kehlkopfs den Antheil der Wurzeln des Vagus nachgewiesen haben, so steht doch soviel fest, dass es hauptsächlich die Wurzeln des Accessorius sind, welche kräftige Bewegungen in den vom Vagus versorgten Theilen vermitteln, wogegen Reizung der Wurzelfasern des letzteren, nach den genannten Beobachtern, nur sehr leichte Zuckungen in jenen Theilen hervorbrachte. Die von Longet und mir wiederholten Versuche von Bernard de Villefranche, den Accessorius an seiner Austrittsstelle am Schädel zu ergreifen und vollständig herauszureissen, kann ich in dieser Frage darum nicht als entscheidend betrachten, weil die oberste Wurzel des Accessorius, diejenige, welche den Faden abgibt, der dem Vagus schon oben im Ganglion jugulare sich beigesellt, hier unverletzt bleibt, wie ich mich mehrmals überzeugte. Bedenkt man übrigens, dass diese Wurzel von manchen Autoren wohl als dem Vagus ursprünglich angehörig betrachtet worden sein mag, so möchten dadurch manche Widersprüche der Experimentatoren zu lösen sein.

Auf der andern Seite weiss man seit längerer Zeit durch anatomische Untersuchungen, dass der Hauptast der vom Accessorius auf den Vagus übergeht, eine nach individuellen Verhältnissen verschieden grosse Strecke, wenigstens bis zum Ursprunge des ramus pharyngeus, gesondert im Stamme des pneumogastrischen Nerven verläuft, und mehrere Anatomen haben sich bestrebt, denselben während des Verlaufs des Vagus am Halse bis in die Brust hinein zu isoliren, um daselbst in der Umbiegung dieser rein motorischen Fasern allein den Ursprung des Recurrens zu erkennen. Wenn dies auch nur Herrn Bendz in Kopenhagen vollständig gelungen zu sein scheint, so haben diese Bemühungen wenigstens dahin geführt, es zur allgemein anerkannten Thatsache zu machen, dass der innere Ast des Accessorius nicht nur bis in die Gegend des pharyngeus, sondern noch eine ziemlich weite Strecke am Halse herab gesondert in der Nervenhülle des Vagus, als ein für sich bestehendes Faserbündel, verläuft. Bei einer Ziege konnte ich ihn fast bis an das untere Viertheil des Halstheiles verfolgen.

Am Halse ist es nun freilich nicht möglich, dieses Faserbündel beim lebenden Thiere von der übrigen Nervenmasse des Vagus abzusondern, wohl aber durfte ich hoffen, dass bei Thieren, die ein sehr ausgebildetes Stammganglion des Vagus

tagsterminologie unter den Namen Cardialgie, Magenkrampf u. s. w. sehr verschiedenartige Krankheitszustände, vielleicht oft von fast entgegengesetzter Art, zusammenwirft. Aber man mag die Sache betrachten wie man will, es wird Niemand gelingen aus den von Hasse gelieferten Schilderungen eine eigenthümliche Krankheit herauszukonstruiren, wenn man von dem Vorkommen der Sarcina selbst absieht. Weder in der Art des Erbrechens, noch in der Zeit, in welcher es auftritt, weder in seinen Vorboten noch seinen Folgen kann ich Etwas Bezeichnendes, von anderen sehr häufigen sog. Cardialgien u. s. w. scharf Unterscheidendes irgend wahrnehmen; ist dieses schon bei Hasse's Fällen allein der Fall, so müsste die Symptomatik einer etwaigen Sarcinadyspepsie noch in unendlich weitere, durchaus unbestimmte Rahmen gefasst werden, wenn auch die Fälle von Goodsir, B. Bell, und der hier beobachtete damit zusammengestellt werden. Einige vergleichende Bemerkungen hierüber mögen genügen: die Zeit des Erbrechens z. B. (ein so wichtiges Symptom in den verschiedenen Magenleiden) variirt ganz wesentlich bei den verschiedenen Beobachtern: in Goodsir's und Bell's Fällen erbricht der Patient fast immer früh Morgens und nüchtern; dagegen in den Fällen von Hasse entweder bald nach der Mahlzeit, oder im Beginn der Nacht. Im hiesigen Falle endlich theils (und zwar vorzugsweise) nach Tisch, zuweilen aber auch nüchtern. Ein anderes Beispiel, die Folgen: Goodsir's Kranker ist nach zweimonatlicher Dauer seiner Krankheit nicht abgemagert (he had a good complexion and his flesh was firm); Hasse's Kranke sind kachektisch und abgemagert. Der eine erbricht fast ohne alles Würgen (Goodsir's Fall), der andere mit heftigem Würgen u. s. w. (unser Fall). In einigen Fällen gibt Hasse selbst an, dass die Krankheit fortbestanden habe (in den Stühlen nachzuweisen) ohne alles weitere Erbrechen, was ist hier der bleibende Charakter? welches sind die andauernden Symptome? In Hasse's und Goodsir's Fällen ist keine organische Entartung des Magens u. s. w. wahrzunehmen, in unserem Fall ist dieselbe mindestens nicht unwahrscheinlich. Jeder aufmerksame Leser von Hasse's Aufsatz wird mit mir einverstanden sein, dass auch in den übrigen Symptomen durchaus Nichts Besonderes aufzufinden sei. Das Einzige, was vielleicht in allen Fällen des Sarcina-Erbrechens vorkam, war die saure Beschaffenheit des Erbrochenen, und seine Neigung, in geistige

Schleimrasseln in den Lungen. Den Tag nach der Operation findet man sie zwar weniger munter, sie sitzen stille und verweigern die Nahrung, es scheint dies aber der fortgeschrittenen Entzündung und der eingeleiteten Eiterung zuzuschreiben zu sein, denn im Respirationsgeräusch ist kaum etwas Krankhaftes wahrzunehmen. Die Heilung der Wunde beginnt, und am dritten oder vierten Tage werden sie wieder munterer, fressen, und nach sechs bis sieben Tagen beginnt die Zahl der Athemzüge wieder zu steigen, wenigstens sah ich dies so in zwei Fällen. Sie war eine Stunde nach der Operation beim auf den Tisch gestellten Thiere von 108 auf 62 gefallen, sie hatte noch 62 am Morgen des fünften Tages; in der Mitte des sechsten war sie 88. Dass sich aber in solchen Fällen dennoch Alterationen in den Lungen einstellen, die aber nach und nach rückgängig werden, beweisen die Fälle, wo man die Thiere nach einiger Zeit tödtet. So habe ich folgenden Versuch notirt.

Einem jungen Kaninchen von sechs Wochen Einschnitte in die Ganglien des Vagus. Die Respiration, vor dem Versuche über 100, fällt auf 70. Nach einer Stunde wo ich sie vom Thiere unbemerkt zähle 60, das Thier ist munter, frisst. Nach acht und vierzig Stunden durch Sektion des Bulbus getödtet, nachdem ich mich zuvor durch Blosslegung der Glottis von der Beweglichkeit der Stimmritze überzeugt. In den Bronchien etwas mehr Schleim als normal. Beide Lungen sinken bei Eröffnung des Thorax zwar zusammen, aber nur bis zu ungefähr zwei Drittel ihres früheren Volumens. Die Ränder der Lunge sind blass, die Farbe der übrigen Oberfläche dem Ziegelfarbenen sich nähernd. Auf der äussern Seite des rechten Lungenflügels viele dunkelrothe Fleckchen von verschiedener Grösse, in deren Centrum sich eine luftleere Stelle von der Grösse eines Stecknadelknopfes befindet. Diese Punkte zerreissen beim Versuche die Lunge stärker aufzublasen. Die untere Fläche des oberen Lappens hat ebenfalls zwei solcher Punkte, der untere Lappen der rechten Seite einige Gruppen emphysematöser Bläschen. Der linke Lungenflügel auf der inneren Seite mit einigen etwas grossen rothen Plaquen besetzt, in denen sich weniger Luftbläschen befinden. Der grösste derselben, etwa fünf Linien gross, befindet sich an der Wurzel des oberen Lappens und ist im Centrum luftleer. Beim Einschnitt in die Lungen ergiesst sich auf gelinden Druck etwas Flüssigkeit in der Nähe

voran. Das Erbrochene ist ein Gemenge von stark saurer Flüssigkeit, mit Speisen in verschiedenem Grade der Veränderung; Morgens scheint beinahe blos Schleim mit der sauren Flüssigkeit und wenigen grösseren Speiseresten gemischt zu sein, aber das Microscop zeigt doch die Flüssigkeit wimmelnd von sehr kleinen Speisenpartikelchen; sehr bald lagern sich aus dem Erbrochenen mehre Schichten ab, die Sarcinen finden sich in allen, doch meist in grösserer Menge in den unteren. Sehr frühe geht die Flüssigkeit in Gährung über, oft wird sie schon gährend und mit Hefenpilzen ausgebrochen; gewöhnlich dauert dann die weingeistige Gährung 4—6 Tage fort, neben der aber sehr bald die saure stark überhand nimmt. Fäulniss tritt erst später ein, nachdem Schimmelbildung vorangegangen war. Die Sarcinen sind in allen Grössen vorhanden, 64feldrige Individuen, und dann wieder so kleine, dass nur 4 Felder noch zusammenhängen. Die Behandlung, die in sehr geregelter, einfacher Diät und Darreichung von salpetersaurem Silberoxid bestand, hat innerhalb 6 Wochen durchaus Nichts geleistet; übrigens werde ich sogleich noch einmal weitläufiger darauf zurückzukommen haben, nur möchte ich nachdrücklich hervorheben, dass der Kranke jetzt (Anfang August) sich so ziemlich in denselben Umständen befindet, wie bei seiner Aufnahme. Das Sarcinaerbrechen dauert fort, ist aber nicht häufiger geworden. In den Fäces sind ebenfalls fortwährend diese Gebilde nachzuweisen.

Therapie.

Beim Stande der Dinge, wie er im Vorstehenden möglichst umsichtig und unbefangen darzustellen versucht worden ist, bei den Zweifeln die sich gegen die Sarcina als Urheberin oder konstantes Symptom einer bestimmten Krankheit, oder auch nur von Magenleiden überhaupt, erheben lassen und erhoben worden sind, kann auch die Existenz einer Heilanzeige gegen das Sarcinaerbrechen ganz in Frage gestellt werden. Man könnte sagen, das Bekämpfen der Sarcina als vermeintlicher Krankheitsursache sei ebenso sehr ein Windmühlengefecht, als wenn man gegen die Gährungspilze, die so oft im Magen und Darm sich vorfinden, therapeutisch zu Felde ziehen wollte. Da wir übrigens einer künftigen Entscheidung dieser Frage hier nicht vorgreifen möchten, so dürfte es schon um der Vollständigkeit willen angemessen sein, auch die versuchten Heilmethoden zu besprechen.

Goodsir hatte vergeblich die verschiedensten Mittel ge-

rentes in die Glottis eindringen. Wenn man die Recurrentes eines Kaninchens durchschneidet und darauf den Oesophagus unterbindet, so findet man nach zwölf Stunden eine starke Blutstockung in verschiedenen Lungenläppchen, die wenigstens eben so ausgebreitet, ja noch ausgebreiteter ist, als die, welche nach Durchschneidung der Vagi die paralytische Blutstockung begleitet, und ist nicht in vielen Fällen der gelähmte vollgepfropfte Oesophagus eben so untauglich zur Fortbewegung seines Inhaltes, als der mittelst einer Ligatur gewaltsam verschlossene?

Aber noch dürfen wir uns nicht schmeicheln, die Existenz einer Texturveränderung der Lunge als direkte Folge der Nervenlähmung nachgewiesen, ja nur wahrscheinlich gemacht zu haben, bevor es uns gelungen ist, noch einen andern, in neuerer Zeit mehrfach wiederholten, sehr wichtigen Einwurf zu entkräften, ich meine den, welcher sich auf den Erfolg der Ausschneidung eines Vagus bezieht. Es ist klar, dass wenn es nur die Entziehung des Nerveneinflusses ist, welche die Blutstockung in beiden Lungen hervorruft, eine theilweise Entziehung dieses Einflusses eine ähnliche, nur in den entsprechenden Theilen sich wiederholende Stockung zur Folge haben muss, ganz wie die Zerstörung nur eines Trigeminus nur in einem Auge die bekannten Veränderungen erzeugt. Was aber für den Trigeminus allgemein anerkannt ist, das unterliegt gerade in Bezug auf den Vagus den grössten Streitigkeiten. Während, wie wir später sehen werden, Magendie und Longet längere Zeit nach Exstirpation eines Vagus bedeutende Störungen in der entsprechenden Lunge gesehen haben wollen, wird von andern beachtungswerthen Forschern dieser Operation aller Einfluss auf die Lungen abgesprochen. Um bei dieser grossen Verwirrung zu einem konklusiven Resultate zu gelangen, glauben wir am besten folgenden Weg einzuschlagen. Untersuchen wir zuerst, welchen Erfolg wir, nach den Resultaten unserer bisher mitgetheilten Versuche zu schliessen, von der Sektion eines Vagus zu erwarten berechtigt sind, und sehen wir dann, inwiefern das Experiment unsere a priori gefassten Anforderungen bestätigt oder widerlegt; sodann wäre es unsere Aufgabe nach dem physiologischen oder anatomischen Grunde der Abweichungen zu forschen, welche sich hier zwischen unserem theoretischen Postulate und dem Ausspruche der Erfahrung herausstellen, und endlich zu versuchen, ob es mög-

erwähnten Fällen nicht für längere Zeit hindurch konstatiren liess. Jedenfalls will Hasse durch dieses Mittel nicht sowohl die Sarcinen zerstören, als den eigenthümlichen Gährungsprocess, der mit ihrer Bildung verbunden zu sein scheint, aufheben. Auch ich bin gar nicht ungeneigt, einen Zusammenhang des Auftretens der Sarcina mit eigenthümlichen (freilich ihrer näheren Natur nach noch unbekannten) Gährungs- oder Umsetzungsprocessen anzuerkennen; allein in dem hiesigen Falle von Sarcinaerbrechen hatte jedenfalls eine mehrwöchige Darreichung des salpetersauren Silberoxids (nicht in Brodpillen, sondern einfach in aq. dest. gelöst) durchaus keinen Einfluss, weder auf das Erbrechen noch auf das Auftreten der Sarcina. Das Erbrochene war fortdauernd, und trotz der steigenden Dosen des Silberpräparats, sehr sauer und gährte in kurzer Zeit an der Luft, ja fast immer enthielt es schon Gährungspilze in Menge im Augenblicke als es ausgeworfen wurde; ebenso hat die Menge der Sarcinen darin im Mindesten nicht abgenommen, und der Kranke musste nach 6—7wöchigem Aufenthalte in der Klinik etwa gerade in demselben Zustande entlassen werden, in welchem er sich zur Aufnahme gemeldet hatte.

Sollte aber auch das salpetersaure Silberoxid die sog. kardialgischen Symptome geheilt haben, so wäre daraus immer nicht mit Sicherheit der Schluss zu ziehen, dass es gerade durch Aufhebung der Sarcinabildung gewirkt habe. Dieser vielleicht zufällige Begleiter der Magenaffektion kann eben damit veschwunden sein, dass mit der Heilung der letzteren Verhältnisse aufgehoben wurden, die seine Bildung zur Folge hatten. Ohnedies ist ja von ausgezeichneten Praktikern jenes Silberpräparat als ein sehr werthvolles Mittel in einer grossen Zahl von Magenleiden erprobt und anerkannt, in denen sicher sehr oft keine Sarcinabildung vorkommt. Wenn es dann zuweilen auch in solchen Fällen nützt, wo Sarcina auftritt, kann man dann hieraus folgern, dass durch Aufhebung der Sarcinabildung dieser Erfolg erreicht worden sei? Die anomalen Umsetzungen der Speisengemenge im Magen können überhaupt wohl oft viel ungezwungener als Folgen denn als Ursachen der Magenaffektion angesehen werden.

Sehr interessant wäre mir gewesen, den Einfluss einer durchaus amylum- und zuckerfreien Diät auf die Sarcinabildung zu beobachten; allein unser Kranker war zu unfolgsam und

ungezogen, als dass zu hoffen gewesen wäre einen solchen Versuch auf längere Zeit, ohne seine Isolirung von den anderen Kranken, mit Strenge durchführen zu können; eine Isolirung aber hätte natürlich seinen augenblicklichen Austritt veranlasst. Sollten fernere Fälle des Sarcinaerbrechens die Anwendung einer fast ausschliesslichen thierischen Diät auch nur auf einige Zeit gestatten, so wäre sicher aus ihrem Einflusse auf die Sarcinenbildung noch am ehesten einige Aufklärung zu hoffen über deren Entstehung sowohl als ihre Bedeutung. —

LIII.

Die Ursache der Lungenveränderung

nach Durchschneidung der pneumogastrischen Nerven.

(Im Auszuge vorgetragen in der Senkenbergischen naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt am Main.)

Von

Dr. Schiff

in Frankfurt a. M.

(Schluss.)

Wir sehen, dass alle Versuche, die uns beschäftigende Lungenaffektion ohne die Annahme einer neuroparalytischen Stockung zu erklären, sich auf die Unmöglichkeit stützen, den pneumogastrischen Nerven am Halse zu durchschneiden, ohne gleichzeitige Lähmung des Kehlkopfes zu erzeugen.

Wäre es nun möglich den Versuch so zu machen, dass ohne imminente Lebensgefahr die für die Brustorgane bestimmten Fasern des Vagus allein gelähmt würden, und die vom Recurrens versorgte Glottis ihre vollkommene Beweglichkeit beibehielte, so hätten wir, wie mir scheint, die Aufgabe den Einfluss der Lungenzweige von denen des Larynx zu isoliren, auf die möglichst vollkommene Weise gelöst. Wenn auch die zuerst von Görres ausgesprochene, von Scarpa, Arnold, Valentin und Longet auf thatsächlichem Standpunkte festgehaltene Theorie, nach der die motorische Kraft des Vagusstammes allein von den vom Accessorius beigemischten Fasern herzuleiten sei, sich nicht vollkommen bestätigt hat, wenn Müller zuerst für die Bewegungen des Schlundkopfs und die Versuche von Volkmann, Van Kempen und Schwann

dünne Nervenfasern, obschon ich aus Mangel an genauerer Untersuchung nicht behaupten kann, dass sie wirklich Ganglien besitzen. Wo aber diese „weissen" Gefässäste mit den Ausläufern der Lungenäste zusammenstossen, befindet sich ein, meist beträchtliches Ganglion und hier ist es gerade, wo ich zuerst bei Hunden das Ganglion mit freiem Auge wahrnahm. Remak hat sich übrigens bei seinen Untersuchungen nur im Allgemeinen die Aufgabe gestellt, zu erforschen, ob überhaupt Ganglien in den Nerven der Lunge vorkommen, keineswegs aber das, für unsern physiologischen Zweck so wichtige Verhältniss derselben zu den einzelnen Lungennerven, dem Lungenparenchym und den Bronchien zu ergründen, woher es sich vielleicht erklärt, dass er der Vertheilung der Nerven im Innern der Lunge weniger Aufmerksamkeit geschenkt, auch vielleicht absichtlich die gangliösen Seitenzweige und Geflechte um die Bronchien gar nicht dargestellt hat, weil beim Kalbe hier die Ganglien mehr allmählig und nicht so auffallend stark angeschwollen sind, wie beim Pferde, das ich zu meiner Demonstration gewählt habe. Diese Sache ist übrigens schon in den Protokollen der Senkenbergischen Gesellschaft berichtigt.

Frankfurt, den 10. Febr. 1847.

besitzen z. B. Kaninchen, der anastomotische Ast des Accessorius entweder an der Ganglienbildung gar nicht Theil nehmen, oder als eine besondere leicht trennbare Hervortreibung erscheinen würde, und in der That fand ich die zuerst ausgesprochene Vermuthung vollkommen bestätigt. Wenn man bei Kaninchen den innern Ast des Accessorius, nach seinem Anschluss an den Vagus, bis zum Niveau des zweiten Ganglions, des sogenannten Plexus ganglioformis des Menschen, verfolgt, so findet man, dass er als feiner weisser, von dünnem straffem Zellgewebe umgebener Streifen sich vorn und etwas nach innen dem graulich schillernden Ganglion des Vagus anlegt, ohne irgend an der Ganglienbildung selbst Theil zu nehmen. Die Kontour des Nerven erscheint auf der Seite dieses Streifens als eine ununterbrochen fortgesetzte gerade Linie, während sie an allen andern Stellen durch die Ganglienkugeln bauchig aufgetrieben hervortritt. Man kann diesen weissen Streifen nur schwer mit dem Messer von der grauen Ganglienmasse lostrennen, sehr leicht aber überzeugt man sich von der Sonderung dieser beiden Substanzen, wenn man durch die ganze Dicke der Einen einen vorsichtigen Querschnitt macht, und dann, mit der Pincette an den Schnitträndern etwas zieht, wodurch sich sehr leicht nicht nur das Ganglion, sondern auch eine sehr grosse Strecke der unterhalb desselben befindlichen Vagusparthie von den weissen Accessoriusfasern lostrennen lässt. Auch beim lebenden Thier lässt sich, wenn man das zweite Vagusganglion blossgelegt, mit einiger Aufmerksamkeit leicht der weisse Streifen von der grauen Masse unterscheiden.

Eine ähnliche Disposition der Fasern im sogenannten Plexus ganglioformis scheint Herr Georg Varrentrapp in seiner trefflichen Dissertation über den Kopftheil des Sympathicus beim Menschen beschrieben zu haben, wenn er sagt: „Meine Ansicht über diese Anschwellung steht in der Mitte zwischen der von Arnold und der der übrigen Anatomen, indem mir der hintere Theil als ein wahres Ganglion, der vordere als ein Nervengeflecht erscheint, und es ist mir zwei Mal gelungen, diese beiden Parthien aufs Schönste und Vollständigste mit dem Messer von einander zu trennen."

Bei mehreren lebenden Kaninchen wurde das, nahe bei dem Kopfganglion des Sympathicus und nicht fern von der Schädelbasis liegende zweite Ganglion des Vagus blossgelegt,

und der Stamm des Nerven unterhalb desselben mittelst einer kleinen Sonde etwas in die Höhe gehoben, so dass die Anschwellung von allen Seiten frei war, darauf der weisse Streifen aufgesucht und genau im Auge behalten. Mit einem sehr feinen, der Fläche nach gebogenen und nur äusserst wenig geöffneten Scheerchen wurde der graue Theil des Knotens erfasst und durchschnitten, wobei ich die Vorsicht gebrauchte, eher etwas von der grauen Substanz stehen zu lassen als die weisse zu verletzen. In den Fällen, wo mich eine zufällige leichte Blutung nicht an der gehörigen Unterscheidung der Theile hinderte, wurde nun der untere abgetrennte Theil des Ganglion mit der Pincette gefasst und durch ein sanftes Ziehen mit den ihm anhängenden Nervenfasern eine kleine Strecke weit (ungefähr $\frac{1}{4}$ Zoll) isolirt. Ich habe es, aus Furcht den hintern Faden zu verletzen, nie abgeschnitten, sondern immer am Stamme hängen lassen.

Ist diese subtile Operation auf beiden Seiten gelungen, so beobachtet man sogleich ein Seltnerwerden der Respirationsbewegungen, die Athmung wird mühevoll, costoabdominal, die Naslöcher werden weit aufgerissen, der Kopf oft vorgestreckt ganz wie nach vollständiger Durchschneidung beider Vagi, und diese Erscheinungen sind um so ausgesprochener, je besser die Trennung aller grauen Fasern gelungen ist. Hingegen hört man nicht im Larynx das zischende Inspirationsgeräusch, welches durch das Flottiren der Stimmbänder hervorgebracht zu sein scheint, und wenn man das Thier durch Schütteln und Zerren zu heftigen Inspirationen zwingt, so hört man nicht, wie nach völliger Sektion der Vagi, jenes knurrende Sägegeräusch, welches für die Lähmung der motorischen Nerven des Kehlkopfes charakteristisch ist. Von mehreren zugleich auf diese Weise operirten Thieren habe ich zweien die Ligamenta thyreohyoidea durchschnitten und den Kehldeckel mit dem Larynx mittelst einer Pincette hervorgezogen. Ich sah nun während der seltenen Athemzüge (40 bis 46 in der Minute) bei jeder Inspiration die Glottis normal sich erweitern, bei jeder Exspiration sich zu einer engen Spalte verengern. Sobald ich den Rand des Pharynx berührte, entstand Schlingbewegung mit gleichzeitiger kräftiger Schliessung der Glottis, Berührung der Stimmbänder selbst aber oder des obern Kehlkopfraumes störte die normale Respiration nicht. Aber schon nach zwei Stunden war bei allen so operirten Thieren starkes

Schleimrasseln zu hören, und bei denen mit blossgelegter Glottis wurden nach und nach viele Schleimblasen an der Oeffnung der Luftröhre sichtbar. Berührte ich nun den Pharynx, so wurde während des Aufsteigens des Kehlkopfes im Momente vor der Schliessung der Glottis eine grosse Quantität Schleim aus der Trachea heraufbefördert, später sammelte sich viel zäher Schleim im obern Kehlkopfraume an, und von Zeit zu Zeit, wahrscheinlich wenn die Schleimmasse den Pharynx berührte, stieg der Kehlkopf von selbst in die Höhe und der Schleim wurde verschluckt. Es scheint bei allen Säugethieren und sogar beim Menschen Norm zu sein, dass das Sekret der Respirationsorgane immer verschluckt werde, wo es nicht durch sehr starken Husten in die vordere Mundgegend, in den Bereich des N. lingualis geworfen wird. Der Mensch scheint sich erst in späterem Alter das Expektoriren anzugewöhnen. Wo sich bei Hunden Expektoration findet, gelangt wenigstens noch ein grosser Theil der Masse in den Oesophagus. Ebenso verhält es sich beim Meerschweinchen nach der Sektion der Vagi, wo viel Schaum oft aus Mund und Nase zugleich entleert wird.

Nach vollständiger Sektion der Vagi habe ich weder Hunde noch Kaninchen jemals fressen sehen, hingegen ist es nach der so eben beschriebenen Sektion der Ganglien gewöhnlich, dass die Thiere nach einigen Stunden aufs Neue zu fressen anfangen, aber sie halten oft ein, hören sehr bald auf, werden sehr traurig und sterben nach ungefähr 24 Stunden, nachdem die Athemzüge sehr mühsam geworden sind. Bei Mehreren habe ich noch in den letzten zwei Stunden ihres Lebens die Beweglichkeit der Glottis durch eigene Anschauung bestätigt.

Die Sektion zeigt uns hier in den Lungen ganz dieselben mehrfach beschriebenen Veränderungen, welche wir nach der Durchschneidung der Vagi und der Einführung einer Röhre in die durchschnittene Trachea angetroffen haben. In Bezug auf die Ausbreitung der krankhaften Veränderung gilt ebenfalls das bei jenen Experimenten Erwähnte. In der Trachea fehlte natürlich die sehr starke Röthung, welche dort die Berührung des Röhrchens hervorgebracht hatte.

Ist nur ein kleinerer Theil beider Ganglien durchschnitten worden, so wird zwar auch die Zahl der Athemzüge auf eine entsprechende Weise vermindert, aber die Thiere sind munterer, ihre Bewegungen freier, sie fressen sehr bald und viel und man vermisst selbst nach einigen Stunden ein deutliches

Schleimrasseln in den Lungen. Den Tag nach der Operation findet man sie zwar weniger munter, sie sitzen stille und verweigern die Nahrung, es scheint dies aber der fortgeschrittenen Entzündung und der eingeleiteten Eiterung zuzuschreiben zu sein, denn im Respirationsgeräusch ist kaum etwas Krankhaftes wahrzunehmen. Die Heilung der Wunde beginnt, und am dritten oder vierten Tage werden sie wieder munterer, fressen, und nach sechs bis sieben Tagen beginnt die Zahl der Athemzüge wieder zu steigen, wenigstens sah ich dies so in zwei Fällen. Sie war eine Stunde nach der Operation beim auf den Tisch gestellten Thiere von 108 auf 62 gefallen, sie hatte noch 62 am Morgen des fünften Tages; in der Mitte des sechsten war sie 88. Dass sich aber in solchen Fällen dennoch Alterationen in den Lungen einstellen, die aber nach und nach rückgängig werden, beweisen die Fälle, wo man die Thiere nach einiger Zeit tödtet. So habe ich folgenden Versuch notirt.

Einem jungen Kaninchen von sechs Wochen Einschnitte in die Ganglien des Vagus. Die Respiration, vor dem Versuche über 100, fällt auf 70. Nach einer Stunde wo ich sie vom Thiere unbemerkt zähle 60, das Thier ist munter, frisst. Nach acht und vierzig Stunden durch Sektion des Bulbus getödtet, nachdem ich mich zuvor durch Blosslegung der Glottis von der Beweglichkeit der Stimmritze überzeugt. In den Bronchien etwas mehr Schleim als normal. Beide Lungen sinken bei Eröffnung des Thorax zwar zusammen, aber nur bis zu ungefähr zwei Drittel ihres früheren Volumens. Die Ränder der Lunge sind blass, die Farbe der übrigen Oberfläche dem Ziegelfarbenen sich nähernd. Auf der äussern Seite des rechten Lungenflügels viele dunkelrothe Fleckchen von verschiedener Grösse, in deren Centrum sich eine luftleere Stelle von der Grösse eines Stecknadelknopfes befindet. Diese Punkte zerreissen beim Versuche die Lunge stärker aufzublasen. Die untere Fläche des oberen Lappens hat ebenfalls zwei solcher Punkte, der untere Lappen der rechten Seite einige Gruppen emphysematöser Bläschen. Der linke Lungenflügel auf der inneren Seite mit einigen etwas grossen rothen Plaquen besetzt, in denen sich weniger Luftbläschen befinden. Der grösste derselben, etwa fünf Linien gross, befindet sich an der Wurzel des oberen Lappens und ist im Centrum luftleer. Beim Einschnitt in die Lungen ergiesst sich auf gelinden Druck etwas Flüssigkeit in der Nähe

der rothen Flecken; sonst nicht feuchter als normal. Die kleinen luftleeren Stellen sinken isolirt im Wasser unter, übrigens sind alle Flecken nur oberflächlich. Die Scheere hatte beim Versuche auf der linken Seite kaum ein Drittel, auf der rechten ungefähr die Hälfte der Breite des Ganglion eingeschnitten.

Resümiren wir unsere bisherigen Resultalte, so finden wir, dass bei Hunden die Lähmung der Kehlkopfmuskeln durchaus nicht von Einfluss auf die Lunge ist, die Texturveränderungen, welche die Durchschneidung der Vagi hervorruft, also nur Folge der Lähmung der den Lungen angehörigen Nervenäste sein können. Bei Kaninchen haben wir nach Sektion der Vagi eine doppelte Reihe von Lähmungen, deren jede einzelne, wie wir gezeigt haben, bestimmt charakterisirte Lungenveränderungen hervorruft.

Es ist durch die vorstehenden Versuche erwiesen worden, dass es uns möglich ist jede dieser Paralysen isolirt hervorzurufen, worauf denn nur die entsprechende Lungenalteration eintritt, während die beiden Arten nach einfacher Durchschneidung der Vagi am Halse in verschiedenem Masse mit einander kombinirt vorkommen.

Aber, wenn wir die weissgrauen Massen, die sich nach der einfachen Durchschneidung der Vagi hie und da im Lungengewebe, besonders in den oberen Lappen finden, nur als Folge der Schliessungsunfähigkeit der Stimmritze ansehen, woher kommt es, dass sie zwanzig Stunden nach der Sektion des zehnten Nerven schon, wenn auch nicht in grosser, doch meist in mässiger Quantität im Lungenparenchyme vorhanden sind, während einen, ja zwei bis drei Tage nach Durchschneidung der Recurrentes oft nicht eine Spur derselben aufzufinden ist?

Wir glauben dieses durch die Störung der Schlingbewegung erklären zu dürfen, welche nach Durchschneidung der Vagi nothwendig grösser ist, als nach der der Recurrentes, da der Pharynx und der Oesophagus von vielen und starken Aesten des Vagus versorgt werden. Man findet ja bekanntlich nach Durchschneidung der Vagi den Oesophagus oft prall mit Speiseresten angefüllt, was schon auf eine sehr bedeutende Schwächung der Schlingorgane hinweist, wer darf sich dann wundern, wenn die im halbgelähmten Pharynx enthaltenen Massen, deren Fortbewegung gehemmt ist, leichter als bei Sektion der Recur-

rentes in die Glottis eindringen. Wenn man die Recurrentes eines Kaninchens durchschneidet und darauf den Oesophagus unterbindet, so findet man nach zwölf Stunden eine starke Blutstockung in verschiedenen Lungenläppchen, die wenigstens eben so ausgebreitet, ja noch ausgebreiteter ist, als die, welche nach Durchschneidung der Vagi die paralytische Blutstockung begleitet, und ist nicht in vielen Fällen der gelähmte vollgepfropfte Oesophagus eben so untauglich zur Fortbewegung seines Inhaltes, als der mittelst einer Ligatur gewaltsam verschlossene?

Aber noch dürfen wir uns nicht schmeicheln, die Existenz einer Texturveränderung der Lunge als direkte Folge der Nervenlähmung nachgewiesen, ja nur wahrscheinlich gemacht zu haben, bevor es uns gelungen ist, noch einen andern, in neuerer Zeit mehrfach wiederholten, sehr wichtigen Einwurf zu entkräften, ich meine den, welcher sich auf den Erfolg der Ausschneidung eines Vagus bezieht. Es ist klar, dass wenn es nur die Entziehung des Nerveneinflusses ist, welche die Blutstockung in beiden Lungen hervorruft, eine theilweise Entziehung dieses Einflusses eine ähnliche, nur in den entsprechenden Theilen sich wiederholende Stockung zur Folge haben muss, ganz wie die Zerstörung nur eines Trigeminus nur in einem Auge die bekannten Veränderungen erzeugt. Was aber für den Trigeminus allgemein anerkannt ist, das unterliegt gerade in Bezug auf den Vagus den grössten Streitigkeiten. Während, wie wir später sehen werden, Magendie und Longet längere Zeit nach Exstirpation eines Vagus bedeutende Störungen in der entsprechenden Lunge gesehen haben wollen, wird von andern beachtungswerthen Forschern dieser Operation aller Einfluss auf die Lungen abgesprochen. Um bei dieser grossen Verwirrung zu einem konklusiven Resultate zu gelangen, glauben wir am besten folgenden Weg einzuschlagen. Untersuchen wir zuerst, welchen Erfolg wir, nach den Resultaten unserer bisher mitgetheilten Versuche zu schliessen, von der Sektion eines Vagus zu erwarten berechtigt sind, und sehen wir dann, inwiefern das Experiment unsere a priori gefassten Anforderungen bestätigt oder widerlegt; sodann wäre es unsere Aufgabe nach dem physiologischen oder anatomischen Grunde der Abweichungen zu forschen, welche sich hier zwischen unserem theoretischen Postulate und dem Ausspruche der Erfahrung herausstellen, und endlich zu versuchen, ob es mög-

lich sei, die bisher von den verschiedenen Forschern in diesen Beziehungen erlangten Resultate mit dem Erfolg unserer Experimente in Einklang zu bringen.

Wenn aus den bisher mitgetheilten Experimenten auf evidente Weise hervorgeht, dass die Lähmung, des Brusttheiles des Vagus, unabhängig von der der Kehlkopfnerven, eine Blutstockung in den Lungen zur Folge hat, und diese Lähmung selbst, und nicht etwa irgend ein anderes unbekanntes, sie begleitendes Moment, der wahre unmittelbare Grund der Stockung ist, so muss, wie schon angedeutet wurde, jeder einzelne Theil, jedes Läppchen der Lunge, dessen Nervenfasern gelähmt werden, für sich isolirt denselben Krankheitsprocess eingehen, den wir nach Durchschneidung der Vagi fast die ganze Lunge befallen sehen. Die Lehre von dem völlig isolirten Nebeneinanderbestehen der einzelnen Nervenprimitivfasern hat, wenigstens in Deutschland, so tief Wurzel gefasst, dass jede weitere Rechtfertigung der so eben ausgesprochenen Behauptung für uns ganz überflüssig wird.

Wir können uns also vorläufig nicht einmal damit begnügen, dass die zu erwartende Texturveränderung zwar eintrete, aber, wie in den Versuchen von Magendie, von Beclard und Descot, von Longet zu ihrer Ausbildung eine bei weitem längere Zeit erfordere, als die nach vollständiger Durchschneidung beider Vagi. Wir können uns nicht damit begnügen, wenn, wie in dem Versuche von Jobert, eine entsprechende Texturveränderung zwar eintritt, dieselbe aber nicht nachweislich demselben Processe angehört, den wir nach der Sektion der beiden Vagi auftreten gesehen, sondern wir fordern mit Recht, dass die Entwicklungszeit und die morphologische Natur des Processes ganz dem Typus entspreche, den wir als der paralytischen Lungenstase angehörig, kennen gelernt haben. Was aber die räumliche Ausdehnung des Processes nach der Ausschneidung eines Vagus (und diese Operation ist es doch die uns hier zunächst interessirt) betrifft, so können wir durchaus nicht mit unsern Vorgängern übereinstimmen.

Ehe wir die Behauptung aussprechen, dass nach dieser Operation die Texturveränderung sich über die ganze entsprechende Lunge, und nur über diese ausschliesslich, erstrecken müsse, haben wir erst auf anatomischem Wege nachzuforschen, ob auch wirklich der Nerv einer Seite nur mit der entsprechenden Lunge, und nicht auch mit der gegenüberlie-

Schleimrasseln in den Lungen. Den Tag nach der Operation findet man sie zwar weniger munter, sie sitzen stille und verweigern die Nahrung, es scheint dies aber der fortgeschrittenen Entzündung und der eingeleiteten Eiterung zuzuschreiben zu sein, denn im Respirationsgeräusch ist kaum etwas Krankhaftes wahrzunehmen. Die Heilung der Wunde beginnt, und am dritten oder vierten Tage werden sie wieder munterer, fressen, und nach sechs bis sieben Tagen beginnt die Zahl der Athemzüge wieder zu steigen, wenigstens sah ich dies so in zwei Fällen. Sie war eine Stunde nach der Operation beim auf den Tisch gestellten Thiere von 108 auf 62 gefallen, sie hatte noch 62 am Morgen des fünften Tages; in der Mitte des sechsten war sie 88. Dass sich aber in solchen Fällen dennoch Alterationen in den Lungen einstellen, die aber nach und nach rückgängig werden, beweisen die Fälle, wo man die Thiere nach einiger Zeit tödtet. So habe ich folgenden Versuch notirt.

Einem jungen Kaninchen von sechs Wochen Einschnitte in die Ganglien des Vagus. Die Respiration, vor dem Versuche über 100, fällt auf 70. Nach einer Stunde wo ich sie vom Thiere unbemerkt zähle 60, das Thier ist munter, frisst. Nach acht und vierzig Stunden durch Sektion des Bulbus getödtet, nachdem ich mich zuvor durch Blosslegung der Glottis von der Beweglichkeit der Stimmritze überzeugt. In den Bronchien etwas mehr Schleim als normal. Beide Lungen sinken bei Eröffnung des Thorax zwar zusammen, aber nur bis zu ungefähr zwei Drittel ihres früheren Volumens. Die Ränder der Lunge sind blass, die Farbe der übrigen Oberfläche dem Ziegelfarbenen sich nähernd. Auf der äussern Seite des rechten Lungenflügels viele dunkelrothe Fleckchen von verschiedener Grösse, in deren Centrum sich eine luftleere Stelle von der Grösse eines Stecknadelknopfes befindet. Diese Punkte zerreissen beim Versuche die Lunge stärker aufzublasen. Die untere Fläche des oberen Lappens hat ebenfalls zwei solcher Punkte, der untere Lappen der rechten Seite einige Gruppen emphysematöser Bläschen. Der linke Lungenflügel auf der inneren Seite mit einigen etwas grossen rothen Plaquen besetzt, in denen sich weniger Luftbläschen befinden. Der grösste derselben, etwa fünf Linien gross, befindet sich an der Wurzel des oberen Lappens und ist im Centrum luftleer. Beim Einschnitt in die Lungen ergiesst sich auf gelinden Druck etwas Flüssigkeit in der Nähe

der rothen Flecken; sonst nicht feuchter als normal. Die kleinen luftleeren Stellen sinken isolirt im Wasser unter, übrigens sind alle Flecken nur oberflächlich. Die Scheere hatte beim Versuche auf der linken Seite kaum ein Drittel, auf der rechten ungefähr die Hälfte der Breite des Ganglion eingeschnitten.

Resümiren wir unsere bisherigen Resultalte, so finden wir, dass bei Hunden die Lähmung der Kehlkopfmuskeln durchaus nicht von Einfluss auf die Lunge ist, die Texturveränderungen, welche die Durchschneidung der Vagi hervorruft, also nur Folge der Lähmung der den Lungen angehörigen Nervenäste sein können. Bei Kaninchen haben wir nach Sektion der Vagi eine doppelte Reihe von Lähmungen, deren jede einzelne, wie wir gezeigt haben, bestimmt charakterisirte Lungenveränderungen hervorruft.

Es ist durch die vorstehenden Versuche erwiesen worden, dass es uns möglich ist jede dieser Paralysen isolirt hervorzurufen, worauf denn nur die entsprechende Lungenalteration eintritt, während die beiden Arten nach einfacher Durchschneidung der Vagi am Halse in verschiedenem Masse mit einander kombinirt vorkommen.

Aber, wenn wir die weissgrauen Massen, die sich nach der einfachen Durchschneidung der Vagi hie und da im Lungengewebe, besonders in den oberen Lappen finden, nur als Folge der Schliessungsunfähigkeit der Stimmritze ansehen, woher kommt es, dass sie zwanzig Stunden nach der Sektion des zehnten Nerven schon, wenn auch nicht in grosser, doch meist in mässiger Quantität im Lungenparenchyme vorhanden sind, während einen, ja zwei bis drei Tage nach Durchschneidung der Recurrentes oft nicht eine Spur derselben aufzufinden ist?

Wir glauben dieses durch die Störung der Schlingbewegung erklären zu dürfen, welche nach Durchschneidung der Vagi nothwendig grösser ist, als nach der der Recurrentes, da der Pharynx und der Oesophagus von vielen und starken Aesten des Vagus versorgt werden. Man findet ja bekanntlich nach Durchschneidung der Vagi den Oesophagus oft prall mit Speiseresten angefüllt, was schon auf eine sehr bedeutende Schwächung der Schlingorgane hinweist, wer darf sich dann wundern, wenn die im halbgelähmten Pharynx enthaltenen Massen, deren Fortbewegung gehemmt ist, leichter als bei Sektion der Recur-

rentes in die Glottis eindringen. Wenn man die Recurrentes eines Kaninchens durchschneidet und darauf den Oesophagus unterbindet, so findet man nach zwölf Stunden eine starke Blutstockung in verschiedenen Lungenläppchen, die wenigstens eben so ausgebreitet, ja noch ausgebreiteter ist, als die, welche nach Durchschneidung der Vagi die paralytische Blutstockung begleitet, und ist nicht in vielen Fällen der gelähmte vollgepfropfte Oesophagus eben so untauglich zur Fortbewegung seines Inhaltes, als der mittelst einer Ligatur gewaltsam verschlossene?

Aber noch dürfen wir uns nicht schmeicheln, die Existenz einer Texturveränderung der Lunge als direkte Folge der Nervenlähmung nachgewiesen, ja nur wahrscheinlich gemacht zu haben, bevor es uns gelungen ist, noch einen andern, in neuerer Zeit mehrfach wiederholten, sehr wichtigen Einwurf zu entkräften, ich meine den, welcher sich auf den Erfolg der Ausschneidung eines Vagus bezieht. Es ist klar, dass wenn es nur die Entziehung des Nerveneinflusses ist, welche die Blutstockung in beiden Lungen hervorruft, eine theilweise Entziehung dieses Einflusses eine ähnliche, nur in den entsprechenden Theilen sich wiederholende Stockung zur Folge haben muss, ganz wie die Zerstörung nur eines Trigeminus nur in einem Auge die bekannten Veränderungen erzeugt. Was aber für den Trigeminus allgemein anerkannt ist, das unterliegt gerade in Bezug auf den Vagus den grössten Streitigkeiten. Während, wie wir später sehen werden, Magendie und Longet längere Zeit nach Exstirpation eines Vagus bedeutende Störungen in der entsprechenden Lunge gesehen haben wollen, wird von andern beachtungswerthen Forschern dieser Operation aller Einfluss auf die Lungen abgesprochen. Um bei dieser grossen Verwirrung zu einem konklusiven Resultate zu gelangen, glauben wir am besten folgenden Weg einzuschlagen. Untersuchen wir zuerst, welchen Erfolg wir, nach den Resultaten unserer bisher mitgetheilten Versuche zu schliessen, von der Sektion eines Vagus zu erwarten berechtigt sind, und sehen wir dann, inwiefern das Experiment unsere a priori gefassten Anforderungen bestätigt oder widerlegt; sodann wäre es unsere Aufgabe nach dem physiologischen oder anatomischen Grunde der Abweichungen zu forschen, welche sich hier zwischen unserem theoretischen Postulate und dem Ausspruche der Erfahrung herausstellen, und endlich zu versuchen, ob es mög-

lich sei, die bisher von den verschiedenen Forschern in diesen Beziehungen erlangten Resultate mit dem Erfolg unserer Experimente in Einklang zu bringen.

Wenn aus den bisher mitgetheilten Experimenten auf evidente Weise hervorgeht, dass die Lähmung, des Brusttheiles des Vagus, unabhängig von der der Kehlkopfnerven, eine Blutstockung in den Lungen zur Folge hat, und diese Lähmung selbst, und nicht etwa irgend ein anderes unbekanntes, sie begleitendes Moment, der wahre unmittelbare Grund der Stockung ist, so muss, wie schon angedeutet wurde, jeder einzelne Theil, jedes Läppchen der Lunge, dessen Nervenfasern gelähmt werden, für sich isolirt denselben Krankheitsprocess eingehen, den wir nach Durchschneidung der Vagi fast die ganze Lunge befallen sehen. Die Lehre von dem völlig isolirten Nebeneinanderbestehen der einzelnen Nervenprimitivfasern hat, wenigstens in Deutschland, so tief Wurzel gefasst, dass jede weitere Rechtfertigung der so eben ausgesprochenen Behauptung für uns ganz überflüssig wird.

Wir können uns also vorläufig nicht einmal damit begnügen, dass die zu erwartende Texturveränderung zwar eintrete, aber, wie in den Versuchen von Magendie, von Beclard und Descot, von Longet zu ihrer Ausbildung eine bei weitem längere Zeit erfordere, als die nach vollständiger Durchschneidung beider Vagi. Wir können uns nicht damit begnügen, wenn, wie in dem Versuche von Jobert, eine entsprechende Texturveränderung zwar eintritt, dieselbe aber nicht nachweislich demselben Processe angehört, den wir nach der Sektion der beiden Vagi auftreten gesehen, sondern wir fordern mit Recht, dass die Entwicklungszeit und die morphologische Natur des Processes ganz dem Typus entspreche, den wir als der paralytischen Lungenstase angehörig, kennen gelernt haben. Was aber die räumliche Ausdehnung des Processes nach der Ausschneidung eines Vagus (und diese Operation ist es doch die uns hier zunächst interessirt) betrifft, so können wir durchaus nicht mit unsern Vorgängern übereinstimmen.

Ehe wir die Behauptung aussprechen, dass nach dieser Operation die Texturveränderung sich über die ganze entsprechende Lunge, und nur über diese ausschliesslich, erstrecken müsse, haben wir erst auf anatomischem Wege nachzuforschen, ob auch wirklich der Nerv einer Seite nur mit der entsprechenden Lunge, und nicht auch mit der gegenüberlie-

genden in Verbindung stehe. Die meisten deutschen Handbücher sprechen freilich nur von einem rechten und einem linken gesonderten Lungenplexus, ohne der vielfachen Verbindungen zu erwähnen, die zwischen beiden bestehen, aber durch Cruveilhier und Longet habe ich Präparate kennen gelernt, die mich zuerst auf jene wichtigen Anastomosen aufmerksam machten, die ich später in Valentin's Neurologie auf meisterhafte Weise beschrieben fand.

Um mich von ihrem Vorkommen und ihrer Ausdehnung auch bei den vorzüglich dem Experimente zu unterwerfenden Thieren zu überzeugen, habe ich bei zwei Hunden, zwei Kaninchen, einer Katze und einer Ziege die Lungengeflechte beider Seiten mehr oder weniger vollständig durchpräparirt und im Allgemeinen Folgendes gefunden. Zwischen der Stelle, wo der Vagus sich hinter den Bronchus begibt und da, wo die Oesophagusäste sich bilden, entspringen aus dem Stamme des pneumogastrischen Nerven je zwei Reihen von Zweigen, von denen sich die einen (beim Hunde circa 5 Hauptzweige) nach aussen in die Lungen hineinbegeben, die andern in entgegengesetzter Richtung nach der Mittellinie sich wenden. Die meisten der letzteren liegen auf der hintern häutigen Fläche der Trachea an ihrer Theilungsstelle und begeben sich mit vielen kleinen Aestchen, die sie nach allen Richtungen entsenden, zum Theil in den hintern Theil der Wurzel der Bronchien, wo man sie bis in die Häute hinein verfolgen kann, schlagen sich zum Theil um den Bronchus herum, um sich mit dem Bronchialgeflecht zu verbinden, senden im weitern Verlauf viele zu den Oesophagusnerven herabsteigende Zweigchen, die Hauptstämmchen derselben aber begeben sich in absteigender Richtung nach der Mittellinie, um dort mit tieferen Aesten des Vagus der andern Seite zu anastomosiren. Aus diesen Anastomosen gehen wieder zum Theil andere Fäden ab, die sich in schräger Richtung, mehr oder weniger grosse Maschen bildend, entweder anderen anastomotischen Verbindungsfäden, oder dem Vagusstamme selbst an einer anderen Stelle anschliessen, so dass dadurch ein schrägmaschiges Netz entsteht, dessen Fäden in zwei entgegengesetzten Richtungen, aber mit einander mehrfach verbunden, verlaufen. Da bei Hunden, bei anderen Thieren wage ich es nicht zu entscheiden, die Fäden in der Richtung von oben und rechts nach unten und links, die von links und oben nach rechts und unten verlaufenden,

an Dicke und, wie es scheint, auch an Zahl übertreffen, so glaube ich mich zu dem Schlusse berechtigt, dass hier der rechte Vagus mehr Verbindungsfäden zum linken schicke als umgekehrt. Denn es ist wenigstens sehr wahrscheinlich, dass die Fäden, welche die Richtung der Hauptstämme mehr oder weniger einhalten, abtretende, die in entgegengesetzter Richtung eintretende seien. Aber nicht blos durch diese Fäden anastomosiren die beiden pneumogastrischen Nerven, sondern man findet einzelne Fädchen, mittelbar oder unmittelbar vom Stamme einer Seite entspringend, die sich direkt mit dem Anfang jener Zweige vereinigen, die vom Stamme der Nerven der andern Seite nach aussen in die Lungen gehen; diese Fädchen sind sehr fein und ich habe sie bis jetzt nur an den zwei Hunden gesehen, und auch hier nur auf der rechten Seite, habe sie aber an der linken nicht aufgesucht.

Es gehen also bei den Säugethieren (und Amphibien?) sehr zahlreiche und starke Aeste aus dem Vagus einer Seite in die Lunge der gegenüberliegenden, und wir dürfen daraus den Schluss ziehen, dass nach Zerstörung eines Vagus keineswegs die ganze entsprechende Lunge von der Blutstockung ergriffen sein müsse, dass aber, in dem Masse, als dieselbe verschont bleibe, die der andern Seite an dem pathologischen Process theilnehmen werde, so dass, falls nicht unerwartete Zwischenglieder hier störend eingreifen, die in Rede stehende Operation eine an beiden Lungen auf ungleiche Weise vertheilte Texturveränderung zur Folge hat, die zusammen ungefähr die Hälfte der gesammten Lungenmasse einnehmen wird, und die sich mit derselben Schnelligkeit wie die nach Zerstörung beider Vagi entwickelt.

Aber diese theoretischen Erwartungen bestätigt das Experiment in keiner Weise. Die Resektion eines Vagus haben wir bei sehr vielen Thieren verschiedenen Alters unternommen, und eliminiren wir alle die zahlreichen Fälle, wo wir uns nach der Tödtung des Thieres durch eine, trotz aller Vorsicht so sehr häufige Wiedererzeugung der abgetragenen Nervensubstanz in unsern Erwartungen schmerzlich getäuscht sahen, so erhielten wir im Allgemeinen folgende Resultate.

Kaninchen sterben sehr oft in den ersten drei bis sieben Tagen nach der Durchschneidung eines Vagus, wie dies schon von Fontana angegeben worden. Bei jungen, nur einige Monate alten Thieren ist die Mortalität bei weitem grösser,

als bei alten, so dass mir von etwa sechs zugleich operirten oft nur zwei am Leben blieben. Im Sommer und bei heisser Witterung scheinen mehr als im Herbst und im Frühling zu sterben.

Bei den auf diese Weise nach einigen Tagen gestorbenen, die übrigens zwischen der Operation und dem Tode ganz munter waren und frassen, traf ich konstant die Lungen beim ersten Anblick überall lufthaltig, die rechte wie die linke Lunge blass und an einigen diffusen Stellen etwas lebhafter ziegelroth, beim Befühlen waren sie an diesen Stellen etwas matscher und dem Oedematösen sich nähernd. Hie und da, und dies nicht in allen Fällen, einige kleine Gruppen emphysematöser Bläschen. Versuchte man die Lungen aufzublasen, so setzten sie an mehreren Stellen beider Lungen der eindringenden Luft einen etwas grösseren Widerstand entgegen. Nimmt man die Lungen, noch ehe sie von der äusseren Luft geröthet sind, aus dem Thorax heraus um sie genauer zu untersuchen, so entdeckt man auf beiden Lungenflügeln einzelne zerstreute rosenrothe Fleckchen von der Grösse eines grossen Stecknadelknopfes. Die Zahl dieser Fleckchen ist sehr verschieden, aber nie bedeutend, sie wechselt von 6—8 bis zu 20 und 30 und sie sind auf eine höchst inkonstante Weise zwischen den einzelnen Lungenparthien vertheilt, so dass man nicht einmal behaupten kann, dass sie auf der dem ausgeschnittenen Nerven entsprechenden Lunge zahlreicher vorkämen, im Gegentheil habe ich sie in 4 Fällen auf der entgegengesetzten bei weitem überwiegen sehen, indem sich z. B. 4 auf der entsprechenden, 12 auf dem unteren Lappen der gegenüberliegenden Lunge befanden.

Ein konstanteres Verhältniss bietet ihre Vertheilung zwischen den einzelnen Lappen einer jeden Lunge, so dass, wo sie auf der entsprechenden Lunge in Menge vorkommen, ihre Zahl auf den beiden obern Lappen (oder Abschnitten) die auf dem untern überwiegt und auf der entgegengesetzten Lunge die Zahl auf dem untern immer grösser ist als auf den beiden obern.

Diese Fleckchen sind sehr blass rosenroth und im Centrum in grösserer oder geringerer Ausdehnung etwas dunkler gefärbt und luftleer, das Lungengewebe innerhalb derselben scheint etwas erweicht, denn bläst man die Lunge etwas zu stark auf, so zerreissen gerade diese Stellen sehr leicht und

die Luft tritt aus, während das übrige Lungengewebe noch Widerstand leistet. Mazerirt man die Lunge im Wasser, so erscheint sie nach 24 Stunden sehr blass, eben so ist die Peripherie der Fleckchen erbleicht, aber um so deutlicher zeigt sich ihr Centrum als braunrothes Pünktchen. Injicirt man Wasser in die Lungengefässe oder in die Bronchien, so verschwindet, wenn die Injektion gelungen ist, ebenfalls die Peripherie dieser Fleckchen und ihr kleines Centrum tritt stärker hervor.

Schneidet man in die Lunge ein, so zeigt sich ihr Parenchym etwas feuchter als im normalen Zustande. In der Nähe der vorhin erwähnten, saturirter ziegelrothen Stellen beider Lungen tritt etwas schaumiger Schleim aus den kleinen Bronchien, der im Allgemeinen, und insbesondere in drei Fällen unmittelbarer Vergleichung mit normalem Lungensekret von Kaninchen, ziemlich viel Eiterkörperchen enthielt. Hier sowohl, als in der Nähe der rothen Punkte der Oberfläche, floss Blut aus mit der Loupe deutlich sichtbaren (erweiterten) Gefässöffnungen, welches abgewischt sich einige Male erneuerte.

War die Lunge durch den Einfluss der äusseren Luft geröthet, so war äusserlich nichts Krankhaftes mehr an ihr wahrzunehmen, man konnte aber durch Mazeration in Wasser die Centra der rothen Flecke wieder sichtbar machen.

Ich glaubte, dass diese geringen Abweichungen vom Normalzustande nur der Anfang einer tiefer gehenden Texturveränderung der Lunge seien, die durch den schnell eingetretenen Tod in ihrer Ausbildung unterbrochen wurde, aber keineswegs verhielt es sich so. Bei einer sehr grossen Zahl von Kaninchen und zwei Meerschweinchen die ich 1 bis 3 Monate nach der Zerstörung eines Vagus leben liess, fand ich nach dem Tode konstant nur noch eine geringere Veränderung. Während die Lungen im Allgemeinen ganz den vorhin beschriebenen glichen, waren die erwähnten Fleckchen meist noch blasser und es fehlte ihnen, mit wenigen Ausnahmen, das luftleere Centrum. Die Luftbläschen waren nur durch breitere rothe Zwischenräume von einander getrennt und die grössere Feuchtigkeit des Parenchyms war mehr als bei den vorhin betrachteten auf die diffusen dunkleren blutreichen Stellen beschränkt. Ja drei Male fehlten die rothen Fleckchen ganz oder waren wenigstens von den hier mehr ausgebreiteten, dunkleren blutreichen Stellen verdeckt. (Es hatten diese drei Thiere drei

und fünf Wochen gelebt.) Nach dem Auswaschen, nach Wasserinjektion, oder nur nach längerem Liegen in freier Luft waren die Lungen aller in diese Kategorie gehörigen Thiere gar nicht mehr von normalen zu unterscheiden.

Der Umstand, dass bei acht Tage wie bei zehn Wochen nach der Operation untersuchten Thieren ganz dieselben Veränderungen angetroffen wurden, erlaubt nicht, dem Gedanken Raum zu geben, dass hier etwa eine zu einer gewissen Stufe gesteigerte pathologische Alteration durch die Länge der Zeit eine Rückbildung erlitten habe. Es scheint vielmehr die Operation an sich bei den an ihr Verstorbenen, wie im Allgemeinen so auch lokal in den Lungen, einen grösseren Eindruck gemacht zu haben, als bei den Ueberlebenden.

Der Erfolg der Operation bei Hunden ist nach dem Alter ein durchaus verschiedener. Bei vier jungen Hunden von circa drei Monaten habe ich ein möglichst grosses Stück eines Vagus am Halse excidirt, sie waren den ersten und den zweiten Tag traurig, den dritten wurden sie wieder sehr munter, frassen mit Appetit, aber nicht mehr als gewöhnlich, und benahmen sich ganz wie gesunde Thiere, nur kamen sie bei anhaltendem Laufen leichter ausser Athem. Den 7. oder 8. Tag starben sie plötzlich, und die Leiche zeigte die äussern Merkmale des asphyktischen Todes (offner Mund, vorgestreckte bläuliche Zunge, fahlbläuliche Nasenöffnung etc.). Während des Todeskampfes schienen sich einige kleine Gefässe der heilenden Halswunde geöffnet zu haben, wenigstens fand ich bei allen vier Blut auf der Wunde und ziemlich viel auf dem Boden ergossen, aber nur da wo der Hals des Thieres auflag, so dass dieser Bluterguss erst nach dem letzten Hinsinken des Thieres erfolgt zu sein scheint. Grössere Gefässe am Halse fand ich nie verletzt.

Nach Eröffnung des Thorax fallen beide Lungen nicht ganz zusammen, die der verletzten Seite weniger als die der gesunden, sie sind im allgemeinen von rötherer Farbe als normal und zeigen ausserdem noch viele besonders stark hyperämische Stellen, welche auf der operirten Seite an Zahl und an Ausdehnung überwiegen, und die sich wie ödematöse Parthien anfühlen lassen. Ausserdem zeigen die Ränder und Spitzen, aber auch hie und da die Oberflächen, einzelne emphysematöse Parthien. Eine genauere Betrachtung lässt folgende Veränderungen der Lungenoberfläche wahrnehmen. Den

Grund bildet ein etwas geröthetes Parenchym das beim mässigen Aufblasen blass rosenroth wird. Es ist überall normal lufthaltig und zeigt sich beim Einschneiden hie und da etwas feuchter als das normale. Es enthält Schleim mit sehr vielen Schleim-(Eiter)körperchen und Blut mit ungemein vielen farblosen (weissen) Blutkörperchen. Hie und da läuft aus einem klaffenden Gefässdurchschnitt mehr Blut als gewöhnlich aus. In der von der Schnittfläche abgeschabten Masse bewegliches Flimmerepithel. Von diesem Parenchym umgeben, findet sich in sehr grossen Plaquen vertheilt, ein anderes graubräunliches, gallertartig schimmerndes Parenchym, in dem oberflächlich keine Luft zu sehen ist, wohl aber kann man in geringerer oft in grösserer Tiefe die Luftbläschen im Innern der Lunge durchsehen, dieselben erscheinen wie mit einer hier sehr dünnen, dort plötzlich bis zu zwei oder drei Liniendicke zunehmenden, graubraunen gelatinösen Schicht bedeckt, die offenbar nichts anderes ist, als die blutig injicirten, mit schleimigem Serum ganz und gar angefüllten Lungenbläschen der äussersten Peripherie. Man sieht, um ein aus dem Leben gegriffenes Beispiel zu wählen, die Luftbläschen wie Sandkörnchen unter einer dicken Rinde von Glatteis. Bläst man die Lungenlappen auf, so sind diese Stellen wegen ihrer Erfüllung mit Flüssigkeit schwerer mit Luft zu füllen, schnürt man hingegen den aufgeblasenen Lungenlappen ab, so kann man durch leichten Druck auf denselben die einzelnen Luftbläschen in der fraglichen Parthie erst mehr in der Tiefe und dann allmählig bis zur Peripherie aufsteigen und die Flüssigkeit verdrängen sehen, so dass diese Parthie zuletzt einem blutreichen, aber normal lufthaltigen Lungenparenchyme gleicht. Es ist dies ein Beweis dass wir hier wirklich einen Theil der Lungenoberfläche, und nicht etwa ein gelatinöses Exsudat zwischen Pleura und Parenchym vor uns haben. Ritzt man bei diesem Versuche die Oberfläche etwas ein, so tritt erst eine Menge reines, später luftblasenhaltiges Wasser, und zuletzt die Luft aus.

Man kann dieses Ansehen des Lungenparenchymes ganz gut künstlich erzeugen, wenn man eine Lunge schräg unter der Oeffnung eines Wasserbehälters aufhängt und einzelne kleine Tropfen in die Trachea einfliessen lässt, die sich dann durch ihre Schwere bis zur Lungenperipherie senken. Ist die zu dem Versuche gebrauchte Lunge etwas hyperämisch, und hat man der Flüssigkeit, etwa durch längeres Verweilen über

einer andern vorher gehörig ausgewaschenen Lunge, die gelblichgraue Farbe des krankhaften Schleimes zu geben versucht, so wird sich selbst die Färbung der oberflächlichen Schicht fast genau wiederholen.

Ferner zeigen sich sowohl in der Mitte der so eben beschriebenen Parthien, als nach ausserhalb derselben einzelne kirschrothe Plaquen von Hanfkorn- bis Groschengrösse, in denen wenige Luftbläschen sichtbar sind, zumal in ihrem Centrum. Sie verschwinden nicht durchs Aufblasen, wohl aber mehrt sich dadurch die Zahl der Luftbläschen. Sie ergiessen Blut beim Einschneiden.

Die Feuchtigkeit, die man von den Schnittflächen der beiden letzterwähnten Parthien erhält, zeigt Blutkügelchen in Menge. Ferner eine sehr grosse, augenscheinlich das gewöhnliche Verhältniss übersteigende Zahl sogenannter weisser Körperchen des Blutes, sehr viele Eiterkörperchen, Glugische Kugeln in verschiedenen Stadien der Ausbildung, eine grosse Menge sogenannter Molekularkörnchen und andere kugeliche Gebilde im Durchschnitte kleiner als die Eiterkörperchen, in deren Centrum ein Kern mit kleinen Kernkörperchen sichtbar ist, die durch Essigsäure deutlicher werden, ohne dass die äussere Hülle dem Auge entschwände. Wir werden bald auf diese Körperchen und ihre Bedeutung zurückkommen.

Zwischen den erwähnten Parthien und innerhalb derselben finden sich einzelne meist hervorgetriebene Stellen von weisslicher oder gelblichweisser Färbung, innerhalb deren die Lungenbläschen augenscheinlich viel grösser und ausgedehnter als im übrigen Lungengewebe erscheinen. Später, wo ich mich über meine Ansicht von der Ursache dieses emphysematischen Zustandes zu erklären haben werde, wird auch wohl der passendste Ort sein auf die näheren Eigenschaften des so veränderten Parenchymes einzugehen.

Um einen Massstab für die Vertheilung dieser verschiedenen Alterationen innerhalb der beiden Lungenflügel zu geben, sei hier folgender Auszug aus dem Sektionsberichte eines dreimonatlichen Hundes mitgetheilt dem am 18. Mai der linke Vagus exzidirt worden war, und der am 25. Mai gestorben ist.

Linke Lunge.	Rechte Lunge.
Die linke Lunge fällt weniger zusammen als die rechte und ist im ganzen etwas dunkler gefärbt.	
Unterer Lappen. Die untern	Unterer Lappen. Blass ro-

$^2/_3$ der Innenfläche grauroth, mit Flüssigkeit infiltrirt.	senroth, nur der hintere Rand auf der Costalfläche ungefähr ein Drittel Zoll breit grauroth, ödematös. In der Mitte dieses ödematösen Randes eine groschengrosse hellrothe Stelle.
Die ganze Costalfläche stark grauroth, mit vieler Flüssigkeit infiltrirt und einzelnen emphysematischen Stellen.	Der obere Rand mit vielen hellrothen Punkten. Diese sind sehr blutreich und zeigen einzelne vergrösserte Lungenbläschen in ihrer Peripherie.
Mittellappen. (Mittlerer Abschnitt). Ziegelroth. Spitze und innerer Rand bräunlich, verdickt, ödematös ohne oberflächliche Luftbläschen.	Mittlerer Lappen. Nach innen viel Emphysem, einige diffuse kirschrothe, lufthaltige Stellen. Aussen normal, nur am obern Rande roth punktirt, und an der Spitze kirschroth und emphysematös.
Oberer Lappen. Röther als rechts, überall mit rothen Punkten. Am äussern obern Rande grauroth, ödematös, ohne oberflächliche Luftbläschen. Spitze emphysematisch.	Oberer Lappen. Normal nur am oberen Rande und am meisten gegen die Spitze emphysematös mit einzelnen rothen Punktgruppen.

Die Trachea und die Bronchien zeigten sich immer normal, und enthielten nie auffallend mehr Schleim als gewöhnlich.

Ganz anders verhält sich die Sache bei erwachsenen Hunden. Die Thiere überleben die Operation ohne Ausnahme, und es ist durchaus unerlässlich ein sehr grosses Stück des Nerven wegzuschneiden, um die Reproduktion und vollständige Narbenbildung zu verhindern. Ja wir haben bei Hunden, denen wir gegen zwei Zoll grosse Stücke aus dem Nerven weggenommen, und die wir sieben und acht Wochen lang am Leben gelassen, den Nerven völlig reproducirt und die Lungen ganz gesund und vielleicht ohne Spur eines früheren krankhaften Processes gefunden. Wir sagen vielleicht, denn da wir absichtlich zu dieser Versuchsweise alte Thiere gewählt, so konnten die vielen milchweissen Fleckchen unter der Pleura pulmonalis, in denen zum Theil schon knochige Masse im Umkreis abgelagert war, konnte das viele schwarze Pigment der Lungen das wir antrafen, auch wohl mit Wahrscheinlichkeit andern Ursachen zugeschrieben werden, als einer vorübergehenden, durch die Operation erzeugten Hyperämie.

Die Thiere, obschon sie alle überlebten, zeigten sich in den ersten Tagen bei weitem heftiger von der Operation afficirt, als die Jungen. In den ersten drei bis vier Tagen waren sie sehr traurig und frassen durchaus nichts. Manchmal,

aber nicht häufig, liess sich etwas heiserer unterdrückter Husten hören. Später frassen sie nur wenig Fleisch und Suppe und rührten die andern Speisen gar nicht an und erst nach einer Woche liefen sie wieder matt und langsam umher, ruhten sich oft aus und frassen wieder gehörig. Gegen drei Wochen nach der Operation magerten sie bei aller dargereichten guten Kost sichtlich ab, dann fingen sie wieder an an Körperfülle zuzunehmen. Erbrechen wurde manchmal nach etwas Würgen, unmittelbar nach dem Verschlingen der Speise beobachtet, es war aber im Ganzen nicht häufig. Das Schlingen war etwas erschwert, verlangsamt, und blieb so die ganze Zeit über. Die Tödtung geschah immer durch Strychnin.

Die Lungen zeigten sich beide beim ersten Anblick kaum verändert, ausser dass einige Stellen auf beiden Hälften etwas dunkler, blutreicher erschienen und kleine nadelknopfgrosse, rosenrothe, durch den Druck momentan, zuweilen auch bleibend verschwindende rothe Punkte in nicht grosser Anzahl auf denselben wahrgenommen wurden. Die rötheren Stellen waren etwas feuchter und setzten der Insufflation grösseren Widerstand entgegen. Aber bei näherer Untersuchung zeigten sich im Innern des Parenchymes bedeutendere Veränderungen. Wenn man die einzelnen Lungenlappen zwischen den Fingern betastet, so entdeckt man in ihrem Innern an zerstreuten Stellen kleine mohnkorn-, erbsen- bis haselnussgrosse harte resistente Körper, die, wie man beim Durchschnitte sieht, gleichsam in die Lunge eingewebt sind, und eine glatte faserige Struktur zeigen. Das Mikroskop lässt in diesen Tumoren kleine in der Entwicklung begriffene Fasergeschwülste erkennen. Während man an einer Stelle dieselben ausgebildeten Fasern wie die des Zellgewebes, aber breiter und auf Essigsäure langsamer erblassend, fand, kommen an einer andern nur durch wenige Bindefäden untermischte, runde, kugelige, oft auch unregelmässige kleine Zellen mit Kern und Kernköperchen vor, anderwärts zeigen sich diese Zellen nach zwei Seiten hin in Spitzen ausgezogen, oder es liegen garbenförmig eine Masse solcher, nach beiden Seiten in lange Fäden verlängerter Kerne aneinander, oder es erscheinen hie und da die Zellchen wie ein Semikolon nur nach einer Seite hin ausgezogen, überall in der Geschwulst sieht man Fasern, und Zellen die zu Fasern sich umbilden.

Diese Fasergeschwülste fand ich bei den vier Hunden vor, welche nach Exstirpation eines pneumogastrischen Nerven den-

selben nicht reproducirt hatten; zwei derselben, die sieben Wochen lebten, waren weniger als vier Jahre alt, so dass diese Veränderungen gewiss nicht etwa dem zu hohen Alter zugeschrieben werden konnten. *

Auch bei dem einen der Hunde, bei dem Reproduktion eingetreten war, erschienen mehrere solche Geschwülste, die vielleicht nicht mehr zurückgebildet werden, wo sie schon eine gewisse Stufe der Ausbildung erlangt haben. Die Zahl dieser Knoten war, wie erwähnt, stets eine geringe, vielleicht einer bis zwei auf jeden Lappen, jedoch so, dass sie auf der verwundeten Seite überwog. Natürlich konnten bei der Zählung nur die grösseren in Anschlag gebracht werden, indem die kleineren Verhärtungen, in der Grösse eines Mohnkornes und kleiner, meistens dem Finger entgehen mussten und nur zufällig an einzelnen Stellen entdeckt wurden, wie z. B. an den Rändern der Lappen.

Während die Lungen beider Seiten diese verschiedenen Grade der Hyperämie und ihre Produkte aufzeigten, waren die Bronchien und die Trachea gesund.

Dass aber auch bei hundartigen Thieren nicht überall solche tiefere Störungen nach dieser Operation vorkommen, sondern dass sich auch hier die Lungen in manchen Individualitäten nicht viel von dem bei Kaninchen gewöhnlichen Typus der Hyperämie entfernen, lehrt folgender Versuch:

Einem in früher Jugend eingefangenen, gut genährten, weiblichen Fuchse wurde im fünften Monate ein sehr grosses Stück eines pneumogastrischen Nerven herausgenommen. Das Thier gewann schon den zweiten Tag seine Munterkeit wieder, frass gehörig, zeigte nicht nur keine Spur von Abmagerung, sondern zeigte bald, wie gut die nunmehr ihm gereichte ausschliessliche Fleischkost bei ihm anschlug. Nie hustete oder erbrach er. Fünfzehn Wochen nach der Operation tödtete ich ihn, in der Erwartung nun sehr bedeutende Alterationen in der

* Eine solche Lunge, in der die Tumoren zum Theil grösser waren als Erbsen, wurde der Gesellschaft beim Vortrage vorgezeigt. Ausserdem habe ich seitdem an zwei andern Hunden diese Knötchen gefunden. Sie waren hier sehr klein und nur zu fühlen wenn man den Lungenrand zwischen zwei Fingern durchgleiten liess. Diese Hunde waren seit 3½ und 4 Wochen operirt. Die Lungen wurden im Kinderhospital Herrn Geheimerath Stiebel vorgezeigt. An einer waren auch 2 bis 3 etwa hirsengrosse Knoten.

Lunge zu finden, obschon ich weder durch die Auskultation noch durch die Perkussion je zu irgend einem darauf hindeutenden Resultate gelangt war. Aber die Lungen fielen normal zusammen, waren überall lufthaltig und nur beiderseits überall mit nahe beisammenstehenden nadelkopfgrossen, rosenrothen Punkten übersäet, die nicht durch das Aufblasen verschwanden, sondern im Gegentheil deutlicher wurden, aber leicht wichen, wenn man ein Stückchen der Lunge zwischen den Fingern komprimirte. Wasserinjektion in einen Bronchus, mehrstündige Mazeration eines Lungenstückes in Wasser machte sie ebenfalls unsichtbar. Sie zeigten sich unter der Loupe als gleichförmige, an den Rändern sternförmig gezackte Fleckchen. Die Lunge war eingeschnitten etwas feuchter, und ergoss mehr Blut als gewöhnlich; in der Flüssigkeit der Schnittfläche sehr viele Schleimkörperchen, rothe und besonders viele weisse Blutkörperchen, aber keine anomalen Elemente. Der Nerv hatte sich nicht wiedererzeugt.

Drei fast ausgewachsenen Katzen haben wir einen pneumogastrischen Nerven herausgenommen und sie waren alle beständig sehr traurig, bewegten sich wenig, athmeten mit sichtlicher Beschwerde und eine wollte gar nicht mehr fressen, die andern frassen sehr wenig. Die eine dieser letzteren starb am vierten Tage, die fressende und die andere lebten *bis zum* sechsten und siebenten. Die Lungen zeigten sich an vielen Stellen ödematös, viele rothe, nicht luftleere Punkte, die sich an den beiden untern Lappen immer zu einem diffusen, feuchten, röthlichen Plaquen verbreiterten, der an einzelnen kleinen Punkten oberflächlich zwar keine Luft führte, aber die Luftbläschen unter einer sehr dünnen Schicht durchscheinen liess.

Der hintere Rand der beiden unteren Lappen hingegen zeigte bei Allen fünf bis zehn gelblichrothe bis gelbliche erbsengrosse undurchsichtige Flecke. Es stellten dieselben Ablagerungen von ungefähr $\frac{1}{3}$ Liniendicke dar, von denen nicht entschieden werden konnte, ob sie blos unter der Pleura oder oberflächlich im Lungengewebe sassen, gewiss ist nur, dass sie ohne Verletzung der Lungenoberfläche nicht losgetrennt werden konnten. Der Inhalt dieser Ablagerungen, die von käsiger Konsistenz erschienen, war doppelter Art, und zwar so, dass in einzelnen Flecken fast nur die eine, in einem andern benachbarten fast nur, oder nur die andere Art von Exsudatkugeln vorkam. Entweder enthielt ein solcher Fleck fast nur

zusammengesetzte Glugische Kugeln in verschiedenen Stadien der Ausbildung, wie sie J. Vogel gezeichnet hat, mit dessen Beobachtungen die meinen hier ganz übereinstimmen, mit kleinen einfachen Kernchen untermischt, oder er enthielt andere kleinere runde Kügelchen, mit einfachem deutlichem centralem Kern und Kernkörperchen, diese Kügelchen hingen meist durch eine mir nicht erkennbare Bindemasse zu platten tafelförmigen Gruppen zusammen und waren nach beiden Seiten zu Fäden ausgezogen oder in Spitzen verlängert. Wir haben also hier wieder den Anfang einer Faserneubildung. Die mit den letztbeschriebenen Faserzellen und die mit den Entzündungskugeln gefüllten einzelnen Flecke waren für das blosse Auge gar nicht zu unterscheiden.

Um diese Flecke herum ist die Lunge leicht geröthet, aber nicht gerade röther als an den übrigen blutreichen Theilen des Parenchymes.

Wir finden als Resultat aller dieser Versuche die Zerstörung eines pneumogastrischen Nerven betreffend, eine mehr oder weniger stark ausgesprochene, selten bis zur eigentlichen Stasis entwickelte, stets nur auf verhältnissmässig wenige, kleine Stellen beider Lungen beschränkte Hyperämie und die von derselben gesetzten Produkte vor. Eine Hyperämie, deren Grad und Ausdehnung so sehr individuellen und generischen Verschiedenheiten unterworfen ist, dass wir nach unsern ersten Experimenten an Kaninchen noch Anstand nehmen konnten, sie als das wahre Produkt eines Versuches anzusehen, von dem wir uns so ganz andere Erfolge versprochen hatten. Wie sehr in der That dieser Befund mit den Erwartungen in Widerspruch steht, welche wir uns a priori von der Wirkung dieser Operation zu bilden berechtigt waren, braucht nicht erst hervorgehoben zu werden.

Wenn uns die früheren Versuche zu der Ansicht gleichsam hingedrängt, dass es eine unmittelbar durch die Zerstörung der Lungenzweige des Vagus bedingte Lungenalteration gebe, so werden wir nach den zuletzt erhaltenen Resultaten diesen Schluss geradezu als einen irrthümlichen, ja die beiden Reihen von Thatsachen als geradezu sich widersprechend bezeichnen müssen, wenn es uns nicht gelingen sollte, ein bisher von uns unbeachtetes, beide Reihen vermittelndes Moment aufzufinden, das, bestände es auch einstweilen nur als hypothetische Annahme, uns wenigstens erlaubte, einen gemeinschaftlichen Gesichts-

punkt für beide in gegenseitigem Widerspruch stehende Reihen von Experimenten beizubehalten. Worin könnte es, fragte ich mich, möglicher Weise begründet sein, dass, obschon der Verlust beider Vagi die ganze Lunge influirt, die Zerstörung des einen, also der Hälfte der betreffenden Nervenfasern nur die oben beschriebenen, fast geringfügigen Störungen hervorruft?

Die Alten hätten uns als Antwort auf diese Frage auf die Anastomosen hingewiesen, welche auf der hintern Fläche des Bronchus zwischen den beiden Lungengeflechten des Vagus bestehen. Aber hat die neuere mikroskopische Physiologie, welche die Nervenanastomosen ihrer Würde entsetzt hat, uns in der That keine neuen Verhältnisse aufgezeigt, unter denen die Verzweigungen zweier Nerven sich einander, wenigstens in einer bestimmten Beziehung, gegenseitig zu ersetzen vermögen? Verhältnisse unter denen der Nerveneinfluss von seiner unwandelbaren Bahn in einer bestimmten Faser ganz oder theilweise gleichsam abgelenkt, eine neue einschlägt, die ihm mit der einer andern Faser angehörigen gemeinschaftlich werden kann. Es gibt, glaube ich, für uns solche Verhältnisse; jene Möglichkeiten sind vorhanden, in den Nervenganglien. Die Ganglien entsenden aus ihren Kugelgebilden viele Nervenfasern, aber die Kraft, der Einfluss dieser Nervenfibrillen erlischt sehr bald, wenn wir die in das Ganglion eintretenden cerebrospinalen Fasern völlig zerstört, wenn wir sie vom Hirn und Rückenmarke getrennt haben. Es ist klar, nach anatomischen und experimentellen Forschungen, das Ganglion hat die Fähigkeit, Nerven und nervösen Einfluss aus sich zu entsenden und in sich zu übertragen, aber diese Fähigkeit, es trägt sie als Lehen von den Centralgebilden, und die Verbindung mit den Centren ist die Bedingung seines eigenen nervösen Lebens. Eine weitere Bedingung aber als eben nur diese Verbindung durch Cerebrospinalfasern im Allgemeinen, namentlich eine besondere Beziehung dieser, meistens durchsetzenden Fasern zu den einzelnen Ganglienkugeln lassen uns unsere bisherigen Forschungen nicht erkennen. Wir haben keinen Grund zu vermuthen, dass sich der Einfluss einzelner eintretender Nervenfasern nur auf gewisse Ganglienkugeln erstrecke, im Gegentheil steht die unregelmässige Gruppirung der eintretenden Fasern innerhalb des Ganglion einer solchen Ansicht entgegen. Nur wenige Ganglienkugeln werden direkt von den Nerven *berührt*, aber diese müssen die Fähigkeit haben, den vom Ner-

ven empfangenen Einfluss den entfernteren mitzutheilen, wie doch auch im Gehirn und Rückenmark die Uebertragung des Einflusses durch solche Kugeln geschieht. Ist es aber nur im Allgemeinen die mittelbare Verbindung mit Hirn und Rückenmark, welche den Gangliennerven ihre Kraft verleiht, so wird es auch möglich sein, dass von zwei gleichartigen Nervenzweigen, die in dasselbe Ganglion eintreten, der eine den andern in Bezug auf die Belebung der Ganglienkugeln zu ersetzen vermöge, dass die Verbindung mit den Centren, die früher durch die Fasern zweier Nerven hergestellt war, nun noch durch einen genüge, das nervöse Leben des Ganglions zu erhalten. In Bezug auf die Belebung seiner Ganglien können Anastomosen mit leitungsfähigen Nerven allerdings einen gelähmten Nerv theilweise ersetzen. Dies vorausgesetzt, gibt es allerdings eine Möglichkeit, die Aufgabe zu lösen, die wir uns in Bezug auf den Vagus gestellt haben, wenn wir nachzuweisen vermöchten, oder wenn wir uns die Annahme erlaubten, dass jeder Lungenast des Vagus in Verbindung mit den Elementen, die er vom Nerven der andern Seite erhält, vor seiner Verbreitung in den Lungen zuerst ein Ganglion zu durchsetzen habe und dass es die ihm im Ganglion beigesellten Nervenfasern seien, welche seinen Einfluss auf die Vegetation der Lungen vermitteln. Es wären dann nach der Section eines Vagus nur diejenigen Ganglien, welche keine oder zu wenige Fasern vom Nerven der andern Seite erhielten, wirklich gelähmt und nur die wenigen ihnen entsprechenden Stellen beider Lungen würden pathologische Veränderungen in verschiedenem Grade zeigen. Veränderungen, die um so langsamer eintreten und in um so schwächerer Ausbildung sich zeigen, würden, als das Ganglion vielleicht noch eine einzige leitungsfähige Nervenfaser erhält oder durch Seitenanastomosen mit andern noch belebten Ganglien in Verbindung steht. Die beträchtlichen Fäden, welche vom Vagus der einen Seite zu der andern hinüber gehen, würden dann nicht nur mit jedem Lungenaste des Vagus bis in sein Ganglion gehen, sondern es müssten auch einige Ganglien fast ausschliesslich von diesen anastomotischen Aesten versorgt werden, deren Lähmung dann die Stockungen bedingte, die nach Sektion eines Vagus in der gegenüberliegenden Lunge auftreten. Sie sehen, meine Herrn, die Annahme von Lungenganglien ist der einzige Weg, die in scheinbarem Widerspruch stehenden Resultate unserer Experimente mit einander zu versöhnen; sie, und nur sie

erklärt so gut und genügend die uns beschäftigenden Erscheinungen, dass wir aus letzteren fast mit demselben Rechte auf die Anwesenheit von Lungenganglien schliessen, wie wir aus der Contraktion eines Muskels nach Reizung eines Nerven auf die Gegenwart eines motorischen Astes schliessen, der jenen Nerven mit dem gereizten Muskel verbindet.

Da aber die Anatomie solche Ganglien nicht kennt, so war nun zuerst unsere Aufgabe, auch anatomisch jene Ganglien an den Aesten des Vagus nachzuweisen, und zwar suchte ich sie zuerst in den Maschen des Lungengeflechtes ausserhalb der Lungen auf der hintern Fläche des Bronchus. Bei allen von mir untersuchten Thieren sind hier die Nerven in eine sehr dichte Hülle von Zellgewebe eingebettet, zwischen der und dem Nerven sich eine ungemein dicke Fettschichte befindet. Mehreremale glaubte ich daher in diesen Gebilden bei Hunden, Katzen und einer Ziege gangliöse Anschwellungen gefunden zu haben, die aber bei näherer Untersuchung sich nur als eine stellenweise stärkere Anhäufung von Fett unter der oberflächlichen Zellhülle kund gaben; auch Valentin erwähnt beim Menschen des häufigen Vorkommens sogenannter „illusorischer Ganglien“ in dem von ihm sogenannten hinteren unteren Bronchialgeflechte. Wahre Ganglien aufzufinden ist mir hier nicht gelungen. Nun präparirte ich bei Kaninchen, Katzen und Hunden die Verästelungen der Lungennerven längs der Bronchien und der grossen Gefässe so weit als möglich in die Lungen hinein, und bei grossen Hunden zuerst gelang es mir, an wenigen Stellen im Lungenparenchyme, wo die Ausläufer mehrerer Nerven zusammentrafen, kleine grauliche Anschwellungen zu entdecken, die sich unter dem Mikroskope als wahre Ganglien auswiesen. Aber diese kleinen, nur zufällig hie und da zerstreuten Anschwellungen wären nicht zahlreich und verbreitet genug, um den Resultaten des Experimentes genügend zu entsprechen. Es wurde daher bei diesen Thieren der ganze präparirte Nervenstamm mit möglichst vielen Verästelungen aus der Lunge herausgenommen, um ihn der mikroskopischen Untersuchung zu unterwerfen; da aber das ungemein viele Fett, von dem die Nerven überall umgeben waren, eine genaue Betrachtung hinderte, so wurden dieselben zuerst vier und zwanzig Stunden in Aether mazerirt, und sodann jede Verzweigungsstelle besonders unter das Mikroskop gebracht. Das Resultat war ein höchst überraschendes. Die ersten Ramifikatio-

nen gleich nach dem Eintritt der Nerven in's Lungenparenchym waren ohne Ganglienkugeln, aber von den Verzweigungen der dritten Ordnung bis zu denen der fünften und sechsten, das heisst so weit ich die Nerven in die Lungen hinein präparirt habe, zeigten sich in der Nähe aller abgehenden Nervenstämmchen sowohl, als auch sehr oft im Verlaufe der kleinen Nervenreiser, ziemlich beträchtliche Anhäufungen von Ganglienkugeln, auf einer Seite dem Hauptstämmchen aufsitzend; durch sie winden sich die Nervenfasern hindurch, welche zur Bildung des abgehenden Aestchens bestimmt sind.

Andere Fasern die in ein solches Aestchen eintreten, gehen nur seitlich an dem kleinen Ganglion vorbei, um bald innerhalb des neuen Aestchens selbst, ehe sie sich wieder verzweigen, eine eigene Ganglienbildung einzugehen, so dass man oft zwei ja drei verschiedene Ganglien mit den von ihnen ausgehenden dünnen Nerven und Scheidenbildungen an einem und demselben mikroskopischen Präparate vor sich hat. Ein und dasselbe Nervenästchen kann in kurzem Verlaufe zwei bis vier an verschiedenen Flächen aufsitzende Ganglienbildungen zeigen, je nachdem es bald nach dieser, bald nach jener Richtung einen Ast abgibt, und wenn die Hauptäste des Vagus in der Lunge noch ziemlich viele dicke Nervenfasern enthalten, so scheinen ihre Verzweigungen, nachdem sie mehrere Ganglien durchsetzt haben, fast nur aus einer Menge dünner sympathischer Fibrillen zu bestehen, während ihnen die eigentlich ursprünglichen Vagusfasern nur noch sehr spärlich beigemengt sind. So verliert der Vagus während seines Verlaufes in der Lunge bald seine ursprüngliche Natur und wird aus einem Hirnnerven zu einem sympathischen, und die primitiven Fasern des Lungengeflechtes zertheilen sich in immer kleinere Parthien, um vielleicht hunderte von Ganglien zu beleben, die vielleicht sich selbst wieder einander untergeordnet sind, so dass wir hier eine unermessliche stets potenzirte Quelle nervöser Thätigkeit vor uns hätten.

Diese Ganglien mit ihren Aesten sind zuweilen so klein, dass es uns nicht nur möglich war, mit grosser Bestimmtheit zu erkennen, wie sehr die Zahl der austretenden dünnen Aeste die der eintretenden bei weitem überstieg,* sondern bei einer

* Zählen konnten wir sie freilich nicht, wie dies Herrn Bidder in der Herzscheidewand der Frösche gelang.

sehr leichten Zerfaserung mit Nadeln konnten wir vier Male die von Kölliker angegebene Entstehung dünner Nervenfasern aus den Ganglienkugeln mit voller Bestimmtheit zur Anschauung bringen. Es findet ein allmähliger Uebergang von dem dünnen, platten granulirten Fortsatze der Ganglienkugel zu der etwas schmäleren scharfrandigen dünnen Nervenfaser statt. Mit geringerer Bestimmtheit sah ich diesen Uebergang ziemlich häufig und die kleinen Ganglien in den Lungen, die oft kaum über hundert Nervenkörper enthalten mögen, schienen mir besonders nach Befeuchtung mit Essigsäure am meisten geeignet diesen Ursprung der Nervenfasern darzustellen, da ihre Zerfaserung mit Nadeln oft wunderbar gut gelingt.

Aber nicht bei allen Thieren sind diese Ganglien wirklich mikroskopisch; wie die grössten derselben beim Hunde schon dem freien Auge als kleine Anschwellungen erscheinen, so kann man sie noch häufiger bei grossen Kälbern als einzelne weisslichgraue, grieskerngrosse Körnchen den Hauptstämmen der Lungennerven aufsitzen sehen. Beim Pferde hingegen sind sie meistens so gross, dass man sie selbst an den meisten Verzweigungsstellen der Stämme dritter, vierter und fünfter Ordnung ganz deutlich mit freiem Auge oder mit der Loupe unterscheiden kann; bei diesem riesenhaften Geschöpfe sind es zum Theil Mohnkorngrosse, sogleich in die Augen fallende, Nervenknoten geworden, die man in grosser Menge leicht darstellen kann, wie ich Gelegenheit hatte dies bei seinem Hiersein Herrn Professor J. Vogel zu zeigen. Ausserdem findet man aber auch beim Pferde viele nur mikroskopische Ganglien. Bei zwei Lungen von Kindern, beide an Atrophia lactantium gestorben, waren die Ganglienbildungen nur mikroskopisch zu erkennen. **

Es bliebe nun noch der Beweis zu führen, dass jeder Ast, der zu den hauptsächlichsten dieser Ganglien geht, Fasern führt, die sowohl vom Vagus seiner Seite entspringen, als auch von Kommunikationen mit dem Vagus der anderen Seite herstammen, dies aber scheint mir bei unsern jetzigen Hülfsmitteln eine Unmöglichkeit. Wir haben gesehen, dass kleine Nervenfäden von der linken Seite aus unmittelbar in die Hauptäste

** Ein Präparat aus der Lunge eines Pferdes wird vorgezeigt, an dem 14 kleine Ganglien im Raume von ungefähr 2½ □" mit der *Loupe* zu sehen sind.

des Lungengeflechtes der rechten Seite (beim Hunde) übergehen, wir haben gesehen, dass der Vagusstamm selbst in der Höhe des Lungengeflechtes Kommunikationsäste von der andern Seite aufnimmt, die also höchst wahrscheinlich ebenfalls in die entsprechende Lunge übergehen, mehr aber ist auf positive Weise nicht nachzuweisen. Warum sollten aber diese beigesellten Aestchen nicht den Hauptvertheilungen der Lungennerven folgen, warum nicht grösstentheils sich gleichmässig mit den ursprünglich dieser Seite angehörigen Nerven an die Hauptganglien vertheilen? ist es nicht ganz natürlich, dass sie, bei der ausserordentlichen Zerklüftung der Lungennerven sogar in einigen Aestchen überwiegen, in andern fast ganz fehlen sollten? Und, wenn wirklich eine solche Disposition der anastomotischen Fäden besteht, die natürlichste und der Analogie nach die wahrscheinlichste von allen, wäre hiermit nicht das auffallende Resultat erklärt, welches uns das Experiment nach der Zerstörung eines Vagus gegeben hat? Werden sich die Blutstockungen nicht nur an solchen vereinzelten Stellen beider Lungen entwickeln müssen, deren Ganglien ausser aller Kommunikation mit noch belebten Nerventheilen gesetzt sind? Die vielen, leichten, langsam sich einstellenden, oft nur auf kleine Punkte beschränkten Blutstockungen gegenüber der starken fast plötzlichen Blutüberfüllung nach Durchschneidung beider Vagi finden hier nun ihre genügende Erklärung.

Aber noch eine andere Erscheinung wird uns begreiflich durch die Kenntniss der gangliösen Natur der Vagusverzweigungen. Wir haben am Anfange dieser Abhandlung sogleich auf die ausserordentlich grosse individuelle Verschiedenheit aufmerksam gemacht, welche die Entwicklungszeit und die Ausbreitung der Lungenalteration nach Durchschneidung beider Vagi darbietet. Wir wissen nun aus der Anatomie, dass die Natur sich nirgends grössere Unregelmässigkeiten erlaubt, als in Bezug auf die Zahl und die Grösse der Nervenganglien. Diese wichtigen Organe sind bei mehreren Individuen derselben Thierspezies so sehr verschieden, dass dasselbe Ganglion hier fast doppelt so gross als dort erscheinen kann und man Mühe haben wird, in zwei Leichen von derselben Grösse zwei sich entsprechende gleich grosse und gleich geformte Ganglien herauszufinden. (Man sieht hieraus, dass es nicht die physiologisch wichtigsten, sondern die in morphologischer Hinsicht am wenigsten einfachen Organe sind, bei denen die Natur

meisten an den Typus gebunden scheint. Bei den Knochen, die den zusammengesetztesten Entwicklungsgang durchlaufen, finden sich am seltensten Anomalien die vom Typus abweichen, aber um so häufiger solche die eine frühere Form desselben, eine Hemmungsbildung darstellen.) Nun ist es aus früheren Untersuchungen bekannt, und ich habe einmal versucht die hierher gehörigen Experimente zusammenzustellen, dass die Ganglien nach der Durchschneidung der zu ihnen gehenden Gehirnnerven nicht unmittelbar gelähmt erscheinen, sondern erst nach kürzerer oder längerer Zeit allmählig und langsam ihren Einfluss auf die von ihnen versorgten Theile verlieren. In den Lungen nun hat nicht nur jeder Vagusast ein Ganglion zu durchsetzen, sondern es befinden sich auf seiner Bahn eine Reihe von Ganglien, die sich wahrscheinlich selbst wieder einander untergeordnet sind. Jedes Ganglion wird den Einfluss der Lähmung der Vagi so zu sagen eine Zeitlang aufhalten, das heisst, die aus ihm entspringenden Aeste werden stets später in ihrer Thätigkeit gelähmt werden, als die eintretenden, und auf diese Weise lässt es sich denken, dass, je nachdem die Zahl der Ganglien bei einem Individuum und für eine bestimmte Lungenparthie grösser oder kleiner ist, die Unterbrechung der Kommunikation mit dem Hirn schneller oder langsamer ihre Folgen äussern wird, so dass bei dem bald erfolgten Tode fast immer ein Theil der Lunge, und oft ein sehr grosser, frei von aller Blutstockung gefunden wird.

Die Durchschneidung eines Vagus ist seit dem Anfange dieses Jahrhunderts schon von mehreren Experimentatoren gemacht worden, und die von denselben mitgetheilten Resultate stimmen eben so wenig unter sich, als mit den von uns aufgefundenen Erscheinungen überein. Hauptsächlich sind es folgende drei verschiedene Ansichten, welche sich über die Wirkung dieser Operation geltend machten. Die Einen, und dahin gehören Mendelssohn und Reid die an Kaninchen, und Dupuytren der an Hunden experimentirte, sahen nach der Verletzung eines Vagus, selbst längere Zeit nach der Operation, durchaus gar keine Störung in der Textur der Lunge. Eine andere Parthei, die von Magendie und, wie man gewöhnlich annimmt, Beclard und Descot, sehen bald nach dieser Operation eine, sehr schnell die ganze entsprechende Lunge ergreifende, tiefe Texturveränderung entstehen, während die *andere Lunge* gesund bleibt. Longet endlich und Jobert

geben an, dass sich in der entsprechenden Lunge sehr langsam erst im Verlauf einiger Wochen eine nur auf einzelne Stellen beschränkte Texturveränderung entwickle, während diese Lungenhälfte noch an andern permeabel bleibe.

Wenn man bei der Anstellung des Versuchs von der Ansicht ausgeht, dass die Zerstörung eines Vagus in der entsprechenden Lunge dieselben tiefen Veränderungen hervorrufen müsse, welche man nach der Sektion beider Vagi in der ganzen Lunge verbreitet antrifft, so wird man, und ich spreche aus eigner Erfahrung, bei der Sektion der Thiere, namentlich der Kaninchen, so sehr von der Abwesenheit aller erwarteten Erscheinungen überrascht, dass man den leichten, nur auf einzelne Stellen beschränkten, hyperämischen Zustand, den ich oben beschrieben, sehr leicht als unwesentlich ganz übersieht, zumal sich derselbe gleichmässig in beiden Lungen vorfindet, ja manchmal in der gegenüberliegenden überwiegt, während man die krankhafte Veränderung nur in der Lunge der verletzten Seite finden zu müssen glaubt. So erging es mir selbst im Jahre 1844, wo ich in zwei Versuchen dieser Art an Kaninchen, aus dem Mangel luftleerer, dunkelrother Plaquen auf vollkommene Integrität der Lungen schliessen zu können glaubte, und auf demselben Wege glaube ich, lassen sich die Resultate von Reid und Mendelssohn erklären. Für die Resultate Dupuytren's steht uns aber auch noch eine andere schon von Longet benützte Erklärungsweise offen.

Dupuytren hat nämlich bei Hunden und Pferden den einen Nerven und zum Theil auch die Hälfte des andern (das heisst ungefähr die halbe Dicke des vereinigten Vagosympathikusstammes) durchgeschnitten und die Thiere länger als einen Monat leben gelassen. Hier hatte sich ohne Zweifel der Nerv wieder vereinigt, und so die Wirkung der Operation aufgehoben. Können wir, wie wir gesehen haben, doch eine solche Wiedervereinigung selbst dann nicht immer verhüten, wenn wir mehr als einen Zoll aus der Länge des Nerven herausgeschnitten.

Es ist unbegreiflich, wie Longet und nach ihm Dr. Traube einen Versuch von Beclard und Descot als hierher gehörig anführen können, in welchem freilich vor zwei Monaten der linke Vagus durchschnitten worden, und wo sich ziemlich beträchtliche Veränderungen in der linken Lunge zeigten. Vergleicht man aber die ausführliche Erzählung dieses Versuches in der 1825 erschienenen grössern Arbeit von Descot,

so findet man, dass hier einen Monat und vier Tage nach dem ersten Versuch auch der rechte Vagus durchschnitten wurde, worauf der Hund noch ungefähr einen Monat munter lebte, bis er plötzlich erkrankte und nach zwei Tagen starb. Die Leichenöffnung zeigte die beiden Nervenenden besonders links genau wieder vereinigt, aber eine Pleuresie von ziemlicher Intensität auf beiden Seiten, Exsudat einer eiterig-blutigen Flüssigkeit in der Pleurahöhle besonders der rechten Seite, und die linke Lunge sehr mit Blut überfüllt, mit einer Eiterhöhle im obern Lappen. Es versteht sich von selbst, dass hier durchaus nicht von einer Alteration in unmittelbarer Folge der Nervendurchschneidung, und noch weniger von der Zerstörung eines Vagus einer Seite irgend die Rede sein kann. Es ist vielmehr alle Wahrscheinlichkeit vorhanden, dass, als der rechte Vagus durchschnitten wurde, der linke längst wieder regenerirt gewesen und nach dem Tode zeigte dem entsprechend der linke Vagus keine bemerkliche Spur einer Narbe, die Wiedervereinigung schien ganz vollkommen stattgefunden zu haben und nur eine kleine Anschwellung deutete die Stelle der Durchschneidung an.

Jobert, dessen Versuch ich übrigens blos aus dem Citate von Longet kenne, gibt nicht an, wie lange nach der Durchschneidung des pneumogastrischen Nerven er die entsprechende Lunge untersucht hat. Er fand „dass die Lungenbläschen an Umfang abnehmen und selbst ganz obliteriren, die Lunge ist atrophisch und viel weniger krepitirend als die gesunde.“ Jobert scheint also beide Lungenhälften mit einander verglichen zu haben, in der Voraussetzung, dass nur die der Nervenverletzung entsprechende pathologisch verändert sei; wenn er nun angibt, dass an vielen Stellen die Lungenbläschen an Umfang abgenommen, so können wir uns hierunter nichts anderes denken, als dass, wie wir dies auch in unsern Versuchen, freilich auch an vielen Stellen der andern Lunge gesehen, die Zwischenräume der Bläschen durch Blutanfüllung breiter geworden. Ebenso kommen auch nach unsern Versuchen Zustände zweierlei Art vor, die Jobert wohl als eine Obliteration der Luftbläschen bezeichnen konnte; da diese Zustände in der entsprechenden Lunge vorherrschten, so können wir uns wohl erklären wie so dieselbe weniger krepitirend als die der andern Seite gefunden wurde. Wenn aber Jobert die Lunge der verletzten *Seite atrophisch* nennt, so müssen wir gestehen die Bedeutung

	2) Lob neben Tadel; kein Gesammturtheil.	N. in Oppenh. Zeitschrift.
	3) Zu den gelungensten Arbeiten über diesen Gegenstand.	Oppolzer, Prag. V. Jahrsh.
	4) Schätzbare Arbeit; dem Verf. zur Ehre gereichend.	Casper Wochenschrift.
	5) Verdient alle Beachtung und Anerkennung.	Neue med. chir. Zeitung.
Heidenreich Kropf.	1) Schwerlich kann sich dieser Schrift überhaupt irgend eine andere an die Seite stellen.	Gleitsmann, Canstatt Jahrb.
	2) Reiche Fundgrube.	Pauli, Schmidt Jahrb.
	3) Bereichert die Wissenschaft wesentlich.	Hall. lit. Zeitg.
	4) Mit deutscher Genauigkeit und Gründlichkeit.	Oppenh. Ztschr.
	5) Zu viel Autoritätsglauben und zu wenig Anatomie.	Roser, dieses Archiv.
	6) Rec. hegt bescheidene Zweifel, ob des Verf. Ansichten die unfehlbar richtigen seien.	Koch, neue med. chir. Zeitung.
	7) Das Buch nimmt einen würdigen Platz unter den Monographieen ein.	S., Sachs Centralzeitung.
Hecker, Erfahrungen in der Chirurgie.	1) Lobenswerther Beitrag.	Köhler, Prager V. Jahrh.
	2) Grosse Zahl willkührlicher Hypothesen.	Roser, dieses Archiv.
	3) Der Verf. darf auf den Dank wissenschaftlicher Männer Anspruch machen.	Pauli, neue med. chir. Zeitung.
Heidler, Nervenkraft.	1) Referat ohne Urtheil.	L. in Oppenh. Zeitschrift.
	2) Getadelt von	Eisenmann, Canstatt Jhrb.
	3) Hat seine These mit wirklichem Scharfsinn vertheidigt.	Casper Wochenschrift.
	4) Unendlicher Fleiss; hat sich eine zeitgemässe Aufgabe gestellt.	Graf, neue med. chir. Zeitung.
Hohnbaum, Psychische Gesundheit und Irresein.	1) Mit Freudigkeit erkennen wir an, dass dem Verf. die Ausführung seines Themas grösstentheils vollständig gelungen ist.	Flachs, Gösch. Jahrb.
	2) Höchst schätzbar.	Nowak, Prag. V. Jahrh.

Es blieben nun noch die Resultate Magendie's zu erörtern übrig; aber hat denn Magendie wirklich Thiere nach Durchschneidung nur eines Vagus anatomisch untersucht? Die Stelle seines Précis élémentaire, welche man nach Longet als Beispiel eines Experimentes dieser Art vorführt, lautet im Zusammenhang folgendermassen. „Ich habe an Hunden den pneumogastrischen Nerven einer Seite durchschnitten, drei Monate darauf habe ich den der andern Seite durchschnitten, die Thiere sind drei bis vier Tage nach dieser letzteren Durchschneidung gestorben. Bei der Oeffnung fand ich die Lunge der Seite, an welcher der erste Nerv durchschnitten war, in einem solchen Grade verändert, dass sie nicht mehr zum Athemholen dienen konnte, wie hätte da die Durchschneidung des zweiten Nerven nicht den Tod veranlassen sollen." (Heusinger's Uebersetzung pag. 307.) Diese Beobachtungen beweisen eben nichts Anderes, als was an vielen andern Stellen von Magendie's Schriften zu lesen ist, dass drei bis vier Tage nach Lähmung der beiden pneumogastrischen Nerven die Lungen in einem für die Respiration nicht mehr tauglichen Zustande sind, über den Zustand der Lunge vor der Sektion des zweiten Nerven lehren sie uns gar nichts. Ausserdem spricht aber Magendie nie von Versuchen, die er in dieser Hinsicht angestellt, wohl aber spricht er gelegentlich an zwei Stellen die Meinung aus, dass Durchschneidung eines Vagus nur an der entsprechenden Lunge Texturveränderungen hervorbringe, ohne sich auf bestimmte von ihm angestellte Experimente zu berufen. Es scheinen also die erwähnten die einzigen Versuche zu sein, die Magendie über diesen Gegenstand angestellt hat, da ihm ein anderer Versuch, in welchem er ein Thier sechs Monate nach der Sektion eines pneumogastrischen Nerven anatomisch untersuchte, durch Regeneration des Nerven missglückt war; die Lunge wäre aber in diesem Falle gewiss nicht in vollkommener Integrität erschienen, wenn man sie wirklich, wie Magendie in der dieser Untersuchung vorhergehenden Vorlesung äusserte, kurze Zeit nach der Durchschneidung eines Vagus in eine kleine hepatisirte Masse zusammengeschrumpft fände. Dass Magendie hier aus dem Gedächtniss redet, wird schon daraus ersichtlich, dass er am Leichentische gewiss nie eine Lunge gefunden, welche hepatisirt und zugleich eine kleine zusammengeschrumpfte Masse ist.

Ein absoluter Widerspruch zwischen unsern Resultaten

und denen anderer Autoren über die Folgen der Durchschneidung eines Vagus ist demnach nicht vorhanden.

Nachdem ich also in dem vorstehenden Theile dieser Abhandlung gezeigt habe:

1) Dass die Verengerung der Stimmritze, wie sie durch Lähmung des Kehlkopfes auftritt, nicht im Stande ist, eine Alteration der Lunge herbeizuführen,

2) Dass das Offenbleiben der Stimmritze, selbst bei den Thieren, bei welchen es wirklich eine Lungenveränderung erzeugt, diese Veränderung nur sehr allmählig herbei zu führen vermag,

3) Dass diese Veränderung aber auch da, wo sie vollständig ausgebildet ist, nicht der entspricht, die wir nach Sektion der Vagi auftreten sehen,

4) Dass aber bei Hunden, die so bedeutende Stockungen sehr bald nach der Sektion der Vagi zeigen, die Lähmung des Kehlkopfes ganz ohne Einfluss auf die Lungen bleibt,

5) Dass die Isolirung der Lungen von dem Speisekanal so wenig als die Tracheotomie die Entstehung der Alteration nach Durchschneidung der Vagi verhindern kann,

6) Dass die Durchschneidung des Oesophagus am Halse (bei Hunden) ohne Einfluss auf die Entstehung der Lungenalteration ist,

7) Dass es möglich ist, den Vagus ohne Beeinträchtigung der Bewegungen des Kehlkopfs zu lähmen, wodurch ebenfalls eine Lungenstasis entsteht,

8) Dass die Durchschneidung eines Vagus Stockungen in den Lungen beider Seiten, obwohl in äusserst geringer Ausdehnung erzeugt,

9) Dass sich die Anwesenheit der Blutstockungen in der gegenüberliegenden Lunge in Folge dieses Experimentes durch die gegenseitigen Anastomosen beider Vagi erklärt,

10) Dass aber die geringe Ausdehnung dieser Alterationen darin begründet ist, dass der Vagus innerhalb der Lungen eine Menge von Ganglien durchsetzt die durch die Anastomosen von der andern Seite zum Theil noch belebt werden, —

Glaube ich nachgewiesen zu haben, dass es wirklich in den Lungen eine Blutstockung gibt, die von der Paralyse der Pulmonalzweige des Vagus abhängt; welches aber die Natur und die Entwicklungsstufen dieser Blutstockung sind und wodurch sie sich von der Pneumonie in den verschiedenen

Thierspezies unterscheidet, wird den Gegenstand der zweiten Abtheilung dieses Aufsatzes ausmachen.

Frankfurt a. M., December 1846.

Nachtrag in Bezug auf die Ganglien des Vagus.

Meine Freunde und ich hatten übersehen, und wir wurden durch eine so eben erst erhaltene Abtheilung von Müllers Archiv darauf aufmerksam gemacht, dass Dr. Remak die von mir beschriebenen Lungenganglien theilweise schon gekannt und sogar abgebildet hat. In der That gibt dieser verdienstvolle Forscher im 5. Hefte von Müllers Archiv Jahrg. 1844, eine Abbildung eines Bronchialnervenstammes des Ochsen, die bis auf die bald zu erwähnenden Punkte so ziemlich mit einem Theil der Präparate übereinstimmt, die ich vom Kalb und vom Pferde hergestellt habe. Man sieht in dieser Figur auf den Nerven zahlreiche kleine Ganglien, von welchen feine die Knorpelwand durchsetzende Nerven ausgehen, und der Nerv selbst verliert sich ebenfalls bald in der Wandung des Bronchus. Wegen näherer Beschreibung dieser Ganglien verweist Herr Remak auf die medizinische Vereinszeitung 1840 Nro. 2. Hier findet sich nun folgende „Beschreibung." „Es hat sich bei der Untersuchung der Lungennerven ergeben, dass „dieselben allerdings, ähnlich den Herznerven, mikroskopische Ganglien „zeigen. Es hat sich dabei herausgestellt, was zum Theil schon an„derweitig bekannt ist, dass die Lungen aus 2 Quellen ihre Nerven „bekommen, einmal aus dem N. vagus und sodann aus den Lungenge„flechten, zu deren Bildung Zweige des Ganglienstammes vorzugsweise „beitragen. Die Verzweigungen des herumschweifenden Nerven verlaufen „nun, wie dies Reisseisen sehr häufig schon dargestellt hat, mit „den Verzweigungen der Bronchien bis nahe an den Umfang der Lun„gen. Bei dieser Ausbreitung bleiben sie nach meinen Untersuchungen „vollkommen weiss, und enthalten eine überwiegende Anzahl von Pri„mitivröhren; sie zeigen auch auf diesem Wege keine gangliösen An„schwellungen, dahingegen sind die aus dem Lungengeflecht von hinten „her in die Lunge eintretenden Nerven grau, und enthalten eine über„wiegende Menge von organischen Fasern. Sie geben glatte, nicht „gangliöse, graue Zweige ab, welche unter der Pleura hin verlaufen „und sich wahrscheinlich in diese verbreiten. Ihrer Hauptmasse nach „gehen sie auf die Bronchien zu, verlaufen jedoch nicht mit ihnen, „sondern verlieren sich rasch in deren Wänden, und zeigen bei ihrer „freien Ausbreitung, ähnlich den Herznerven, kleine, theils mit blossen „Augen sichtbare, theils mikroskopische Ganglien, in welchen ich, wie „in den Herznerven unter dem Mikroskop eine Vermehrung der organi„schen Fasern beobachten konnte." Diesem verdienstvollen Anatomen *gebührt* daher die Ehre, die Ganglien auf den Lungenästen des Vagus

zuerst gesehen und recht gedeutet zu haben; wenn ich aber seine, etwas allzu aphoristisch gehaltenen Mittheilungen richtig verstehe, so ergeben sich zwischen denselben und den Resultaten meiner Forschung einige, für die Physiologie und Pathologie wichtige Differenzen in Bezug auf die Vertheilung der Ganglien und der Lungennerven, die ich hier nur kurz andeuten will. Remak unterscheidet zwischen den Verzweigungen des Vagus und den eigentlichen Lungengeflechten, die er vorzüglich vom Sympathicus ableitet und spricht den Vaguszweigen die Ganglien ab, während er sie auf den „grauen" Aestchen der Lungengeflechte fand. Nach meinen Untersuchungen, die sich denen der meisten Anatomen anschliessen, hat der Sympathicus nur sehr geringen Antheil an der Bildung der Lungengeflechte, welche fast ganz dem Vagus angehören, im Gegensatz zu den Herzgeflechten, in denen Ausläufer des Sympathicus vorherrschen. R. ist hier in seinem Urtheil vielleicht von der früher herrschenden Ansicht bestochen, welche peripherische Ganglien eben nur den Ausbreitungen des Sympathicus zugestand. Wenn nun R. die Aeste des Lungengeflechtes sich rasch in die Wände der Bronchien verlieren lässt, nachdem sie die Ganglienbildung eingegangen, so habe ich hingegen bei Hunden, deutlicher aber noch bei einem Kalbe und 2 Pferden, die Ausbreitung der hintern Lungenäste des Vagus aus dem Lungengeflechte, in ihrem Verlaufe längs der Bronchien, sehr weit in die Lungen hinein verfolgt. Ich sah sie noch eine bedeutende Strecke auf den kleinen Bronchien, die lange schon alles knorpelige Gefüge verloren hatten, bis sie durch ihre Feinheit selbst der Präparation unter der Lupe unzugänglich geworden waren, nie aber sah ich ihre Hauptstämmchen sich in den Häuten des Bronchus verlieren. Man darf also schliessen, dass dieselben wirklich in das Parenchym der Lunge eingehen. Alle Theilungsstellen dieser Nerven im Innern der Lunge zeigen gangliöse Anschwellungen. Von diesem Hauptstämmchen eines jeden Bronchus gehen, ebenfalls meistens durch Ganglien hindurch, untergeordnete Seitenstämmchen ab, meist mehrere aus einem Ganglion, von denen aber nur einige und gewöhnlich schwächere (nie alle, wie R. dies abbildet) sogleich in das Innere des Bronchus dringen; die meisten theilen sich wieder in mehrfache untergeordnete Verzweigungen, die vielfach mit einander kommuniziren und so wie ich dies in der Senkenbergischen Gesellschaft gezeigt habe ein vollständiges grosses Netz um den ganzen Bronchus bilden, in dessen Maschen sich wieder kleine Ganglien befinden, aus denen auch viele sehr kleine Zweigchen ins Innere des Bronchus dringen, andere gehen zu den Bronchialgefässen und noch andere, grössere Zweige endlich gehen aus ihnen zu den Nerven der Lungengefässe, deren Hauptäste nicht aus dem hintern Lungengeflecht, sondern, wie mir schien, aus dem vorderen kommen, also aus den Zweigen, die Remak vorzugsweise die Vagusäste der Lunge nennt. Diese nun enthalten ebenfalls viele Scheidenfortsätze, um

meisten an den Typus gebunden scheint. Bei den Knochen, die den zusammengesetztesten Entwicklungsgang durchlaufen, finden sich am seltensten Anomalien die vom Typus abweichen, aber um so häufiger solche die eine frühere Form desselben, eine Hemmungsbildung darstellen.) Nun ist es aus früheren Untersuchungen bekannt, und ich habe einmal versucht die hierher gehörigen Experimente zusammenzustellen, dass die Ganglien nach der Durchschneidung der zu ihnen gehenden Gehirnnerven nicht unmittelbar gelähmt erscheinen, sondern erst nach kürzerer oder längerer Zeit allmählig und langsam ihren Einfluss auf die von ihnen versorgten Theile verlieren. In den Lungen nun hat nicht nur jeder Vagusast ein Ganglion zu durchsetzen, sondern es befinden sich auf seiner Bahn eine Reihe von Ganglien, die sich wahrscheinlich selbst wieder einander untergeordnet sind. Jedes Ganglion wird den Einfluss der Lähmung der Vagi so zu sagen eine Zeitlang aufhalten, das heisst, die aus ihm entspringenden Aeste werden stets später in ihrer Thätigkeit gelähmt werden, als die eintretenden, und auf diese Weise lässt es sich denken, dass, je nachdem die Zahl der Ganglien bei einem Individuum und für eine bestimmte Lungenparthie grösser oder kleiner ist, die Unterbrechung der Kommunikation mit dem Hirn schneller oder langsamer ihre Folgen äussern wird, so dass bei dem bald erfolgten Tode fast immer ein Theil der Lunge, und oft ein sehr grosser, frei von aller Blutstockung gefunden wird.

Die Durchschneidung eines Vagus ist seit dem Anfange dieses Jahrhunderts schon von mehreren Experimentatoren gemacht worden, und die von denselben mitgetheilten Resultate stimmen eben so wenig unter sich, als mit den von uns aufgefundenen Erscheinungen überein. Hauptsächlich sind es folgende drei verschiedene Ansichten, welche sich über die Wirkung dieser Operation geltend machten. Die Einen, und dahin gehören Mendelssohn und Reid die an Kaninchen, und Dupuytren der an Hunden experimentirte, sahen nach der Verletzung eines Vagus, selbst längere Zeit nach der Operation, durchaus gar keine Störung in der Textur der Lunge. Eine andere Parthei, die von Magendie und, wie man gewöhnlich annimmt, Beclard und Descot, sehen bald nach dieser Operation eine, sehr schnell die ganze entsprechende Lunge ergreifende, tiefe Texturveränderung entstehen, während die *andere Lunge* gesund bleibt. Longet endlich und Jobert

geben an, dass sich in der entsprechenden Lunge sehr langsam erst im Verlauf einiger Wochen eine nur auf einzelne Stellen beschränkte Texturveränderung entwickle, während diese Lungenhälfte noch an andern permeabel bleibe.

Wenn man bei der Anstellung des Versuchs von der Ansicht ausgeht, dass die Zerstörung eines Vagus in der entsprechenden Lunge dieselben tiefen Veränderungen hervorrufen müsse, welche man nach der Sektion beider Vagi in der ganzen Lunge verbreitet antrifft, so wird man, und ich spreche aus eigner Erfahrung, bei der Sektion der Thiere, namentlich der Kaninchen, so sehr von der Abwesenheit aller erwarteten Erscheinungen überrascht, dass man den leichten, nur auf einzelne Stellen beschränkten, hyperämischen Zustand, den ich oben beschrieben, sehr leicht als unwesentlich ganz übersieht, zumal sich derselbe gleichmässig in beiden Lungen vorfindet, ja manchmal in der gegenüberliegenden überwiegt, während man die krankhafte Veränderung nur in der Lunge der verletzten Seite finden zu müssen glaubt. So erging es mir selbst im Jahre 1844, wo ich in zwei Versuchen dieser Art an Kaninchen, aus dem Mangel luftleerer, dunkelrother Plaquen auf vollkommene Integrität der Lungen schliessen zu können glaubte, und auf demselben Wege glaube ich, lassen sich die Resultate von Reid und Mendelssohn erklären. Für die Resultate Dupuytren's steht uns aber auch noch eine andere schon von Longet benützte Erklärungsweise offen.

Dupuytren hat nämlich bei Hunden und Pferden den einen Nerven und zum Theil auch die Hälfte des andern (das heisst ungefähr die halbe Dicke des vereinigten Vagosympathikusstammes) durchgeschnitten und die Thiere länger als einen Monat leben gelassen. Hier hatte sich ohne Zweifel der Nerv wieder vereinigt, und so die Wirkung der Operation aufgehoben. Können wir, wie wir gesehen haben, doch eine solche Wiedervereinigung selbst dann nicht immer verhüten, wenn wir mehr als einen Zoll aus der Länge des Nerven herausgeschnitten.

Es ist unbegreiflich, wie Longet und nach ihm Dr. Traube einen Versuch von Beclard und Descot als hierher gehörig anführen können, in welchem freilich vor zwei Monaten der linke Vagus durchschnitten worden, und wo sich ziemlich beträchtliche Veränderungen in der linken Lunge zeigten. Vergleicht man aber die ausführliche Erzählung dieses Versuches in der 1825 erschienenen grössern Arbeit von Descot,

so findet man, dass hier einen Monat und vier Tage nach dem ersten Versuch auch der rechte Vagus durchschnitten wurde, worauf der Hund noch ungefähr einen Monat munter lebte, bis er plötzlich erkrankte und nach zwei Tagen starb. Die Leichenöffnung zeigte die beiden Nervenenden besonders links genau wieder vereinigt, aber eine Pleuresie von ziemlicher Intensität auf beiden Seiten, Exsudat einer eiterig-blutigen Flüssigkeit in der Pleurahöhle besonders der rechten Seite, und die linke Lunge sehr mit Blut überfüllt, mit einer Eiterhöhle im obern Lappen. Es versteht sich von selbst, dass hier durchaus nicht von einer Alteration in unmittelbarer Folge der Nervendurchschneidung, und noch weniger von der Zerstörung eines Vagus einer Seite irgend die Rede sein kann. Es ist vielmehr alle Wahrscheinlichkeit vorhanden, dass, als der rechte Vagus durchschnitten wurde, der linke längst wieder regenerirt gewesen und nach dem Tode zeigte dem entsprechend der linke Vagus keine bemerkliche Spur einer Narbe, die Wiedervereinigung schien ganz vollkommen stattgefunden zu haben und nur eine kleine Anschwellung deutete die Stelle der Durchschneidung an.

Jobert, dessen Versuch ich übrigens blos aus dem Citate von Longet kenne, gibt nicht an, wie lange nach der Durchschneidung des pneumogastrischen Nerven er die entsprechende Lunge untersucht hat. Er fand „dass die Lungenbläschen an Umfang abnehmen und selbst ganz obliteriren, die Lunge ist atrophisch und viel weniger krepitirend als die gesunde.“ Jobert scheint also beide Lungenhälften mit einander verglichen zu haben, in der Voraussetzung, dass nur die der Nervenverletzung entsprechende pathologisch verändert sei; wenn er nun angibt, dass an vielen Stellen die Lungenbläschen an Umfang abgenommen, so können wir uns hierunter nichts anderes denken, als dass, wie wir dies auch in unsern Versuchen, freilich auch an vielen Stellen der andern Lunge gesehen, die Zwischenräume der Bläschen durch Blutanfüllung breiter geworden. Ebenso kommen auch nach unsern Versuchen Zustände zweierlei Art vor, die Jobert wohl als eine Obliteration der Luftbläschen bezeichnen konnte; da diese Zustände in der entsprechenden Lunge vorherrschten, so können wir uns wohl erklären wie so dieselbe weniger krepitirend als die der andern Seite gefunden wurde. Wenn aber Jobert die Lunge der verletzten *Seite atrophisch* nennt, so müssen wir gestehen die Bedeutung

dieses Ausdruckes nicht gehörig fassen zu können. Vielleicht meint er, dass sie sich nicht bis zu dem Volum der andern aufblasen liess, was allerdings, besonders bei jüngeren Thieren in der grösseren serösen Infiltration begründet ist. Jedenfalls sehen wir, dass Jobert bedeutende Unterschiede zwischen beiden Lungen nicht gefunden hat.

Die Resultate von Longet stehen ebenfalls nicht im direkten Widerspruch mit den unsrigen, vielmehr dienen sie eher zur Bestätigung derselben, wenn man bedenkt, dass Longet nur die eine Lunge untersucht und beschrieben hat. Den dritten Tag nach der Operation findet Longet die Lunge überall permeabel, aber ziemlich ausgebreitete emphysematöse Stellen. Den siebenten Tag fand er weniger Emphysem, aber eine ziemlich grosse Zahl offenbar hyperämischer Stellen (points manifestement engorgés) besonders gegen die Spitze hin.

Am Ende der zweiten Woche kann man zwar die Lunge noch vollkommen aufblasen, aber es ist augenscheinlich, dass eine ziemlich über die ganze Lunge vertheilte Blutüberfüllung der Luft weniger leicht als auf der andern Seite den Durchtritt gestattet. Ausserdem findet sich in den Bronchialröhren eine schleimige Flüssigkeit in etwas grösserer Menge als in der gesunden Lunge.

Nach sechs Wochen haben gewisse Stellen gänzlich ihre Permeabilität für die Luft und das Blut eingebüsst, aber einige Läppchen lassen sich noch leicht durch in die Trachea eingeblasene Luft ausdehnen. Ein Schnitt durch das Parenchym zeigt, dass stellenweise die zellige Structur verloren gegangen ist, und lässt eine röthliche schaumige Flüssigkeit ausfliessen. Die kranke Lunge hat im Allgemeinen eine dunklere Farbe als im Normalzustande.

Diese Schilderung würde fast ganz gut auf eine Lunge passen, wie wir sie nach Sektion eines Vagus gesehen haben, nur wäre darauf Gewicht zu legen, dass die verdichteten Stellen nur verhältnissmässig klein, ja sehr klein, grösstentheils schon entfärbt sind, und dass nicht einige Läppchen sondern der grösste Theil der Lappen sich noch gut aufblasen lassen. Hat aber Longet am Ende der zweiten Woche mehr Mukus in den Bronchien der verletzten Seite als in der „gesunden" aufgefunden, so zeigen unsere Beobachtungen nichts Analoges.

Longet hat übrigens alle diese Versuche nur ein einziges Mal gemacht und sie auch seit der Veröffentlichung seines *Werkes unseres* Wissens nicht wiederholt.

Es blieben nun noch die Resultate Magendie's zu erörtern übrig; aber hat denn Magendie wirklich Thiere nach Durchschneidung nur eines Vagus anatomisch untersucht? Die Stelle seines Précis élémentaire, welche man nach Longet als Beispiel eines Experimentes dieser Art vorführt, lautet im Zusammenhang folgendermassen. „Ich habe an Hunden den pneumogastrischen Nerven einer Seite durchschnitten, drei Monate darauf habe ich den der andern Seite durchschnitten, die Thiere sind drei bis vier Tage nach dieser letzteren Durchschneidung gestorben. Bei der Oeffnung fand ich die Lunge der Seite, an welcher der erste Nerv durchschnitten war, in einem solchen Grade verändert, dass sie nicht mehr zum Athemholen dienen konnte, wie hätte da die Durchschneidung des zweiten Nerven nicht den Tod veranlassen sollen." (Heusinger's Uebersetzung pag. 307.) Diese Beobachtungen beweisen eben nichts Anderes, als was an vielen andern Stellen von Magendie's Schriften zu lesen ist, dass drei bis vier Tage nach Lähmung der beiden pneumogastrischen Nerven die Lungen in einem für die Respiration nicht mehr tauglichen Zustande sind, über den Zustand der Lunge vor der Sektion des zweiten Nerven lehren sie uns gar nichts. Ausserdem spricht aber Magendie nie von Versuchen, die er in dieser Hinsicht angestellt, wohl aber spricht er gelegentlich an zwei Stellen die Meinung aus, dass Durchschneidung eines Vagus nur an der entsprechenden Lunge Texturveränderungen hervorbringe, ohne sich auf bestimmte von ihm angestellte Experimente zu berufen. Es scheinen also die erwähnten die einzigen Versuche zu sein, die Magendie über diesen Gegenstand angestellt hat, da ihm ein anderer Versuch, in welchem er ein Thier sechs Monate nach der Sektion eines pneumogastrischen Nerven anatomisch untersuchte, durch Regeneration des Nerven missglückt war; die Lunge wäre aber in diesem Falle gewiss nicht in vollkommener Integrität erschienen, wenn man sie wirklich, wie Magendie in der dieser Untersuchung vorhergehenden Vorlesung äusserte, kurze Zeit nach der Durchschneidung eines Vagus in eine kleine hepatisirte Masse zusammengeschrumpft fände. Dass Magendie hier aus dem Gedächtniss redet, wird schon daraus ersichtlich, dass er am Leichentische gewiss nie eine Lunge gefunden, welche hepatisirt und zugleich eine kleine zusammengeschrumpfte Masse ist.

Ein absoluter Widerspruch zwischen unsern Resultaten